

ಎನ್. ಶಂಕರಪ್ಪ ತೋರಣಗಲ್ಲು

ಸರ್. ಎಂ.ವಿ

ಒಂದು ಚಿಚ್ಚುನೋಟ

ಸರ್ ಎಂ.ವಿ.

ಒಂದು ಬಿಚ್ಚುನೋಟ

ಎಸ್. ಶಂಕರಪ್ಪ ತೋರಣಗಲ್ಲು

ಕಾವ್ಯಕಲಾ ಪ್ರಕಾಶನ
1273, 7ನೇ ಕ್ರಾಸ್, ಚಂದ್ರಾ ಬಡಾವಣೆ
ವಿಜಯನಗರ, ಬೆಂಗಳೂರು–560 040
ಮೊಬೈಲ್ : 9964124831

SIR M.V- ONDU BICCHU NOTA - Written by *N.Shankarappa Toranagallu, # 139,2 'c' Cross, 5th Block, Nagarabhavi, 2ns Stage, Bengaluru-560 072. Published by KAVYAKALA PRAKASHANA, No. 1273, 7th Cross, Chandralayout, Vijayanagar, Bangalore-40*

Pages-220

First Edition	:	2015
Pages	:	260
Price	:	Rs. 220/-
Copies	:	1000

ಪ್ರಥಮ ಮುದ್ರಣ	:	2015
ಪುಟಗಳು	:	260
ಬೆಲೆ	:	ರೂ. 220/-
ಪ್ರತಿಗಳು	:	1000
ಹಕ್ಕುಗಳು	:	ಲೇಖಕರದು
ಬಳಸಿದ ಕಾಗದ	:	70 ಜಿ.ಎಸ್.ಎಂ. N.S. ಮ್ಯಾಪ್‌ಲಿಥೋ
ಅಳತೆ	:	ಡೆಮ್ಮಿ $\frac{1}{8}$

ಅಕ್ಷರ ಜೋಡಣೆ:

ಆರ್.ಕೆ. ಡಿ.ಟಿ.ಪಿ. ಸೆಂಟರ್

ಬೆಂಗಳೂರು-560 023.

ಫೋನ್: 9945938023, 7259160646

ಪ್ರತಿಗಳಿಗೆ ಸಂಪರ್ಕಿಸಿ:

ಕಾವ್ಯಕಲಾ ಪ್ರಕಾಶನ

ನಂ. 1273, 7ನೇ ಕ್ರಾಸ್, ಚಂದ್ರಾ ಬಡಾವಣೆ

ವಿಜಯನಗರ, ಬೆಂಗಳೂರು-560 040.

ದೂರವಾಣಿ : 9964124831, 9035228290

[ರಾಜ್ಯದ ಪ್ರತಿಷ್ಠಿತ ಬುಕ್‌ಸ್ಟಾಲ್‌ಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿಗಳು ಲಭ್ಯವುಂಟು.]

ಮುದ್ರಕರು:

ಮೊದಲು

'ಭಾರತ ರತ್ನ' ಖ್ಯಾತ ಇಂಜಿನಿಯರ್ ಸರ್.ಎಂ.ವಿಶ್ವೇಶ್ವರಯ್ಯನವರು ಹುಟ್ಟಿದ **15,** ಸೆಪ್ಟೆಂಬರ್ ದಿನವನ್ನು **'ಇಂಜಿನಿಯರ್'ಗಳ ದಿನ'**ವೆಂದು ಘೋಷಿಸಲಾಗಿದೆ. ಸರ್ಕಾರ ಸೇರಿದಂತೆ ದೇಶಾದ್ಯಂತ ಇಂಜಿನಿಯರ್'ಗಳ ಸಂಘಗಳು ಈ ದಿನದಂದು ಹಲವಾರು ಕಾರ್ಯಕ್ರಮಗಳನ್ನು ಹಮ್ಮಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ತಾಂತ್ರಿಕ ಸಭೆ, ಸಮಾರಂಭ, ಸಂವಾದ, ವಿಷಯ ಮಂಡನೆಗಳು ಜರುಗುತ್ತವೆ. ಪ್ರತಿ ಬಾರಿಯೂ ವಿಶ್ವೇಶ್ವರಯ್ಯನವರ ಇಂಜಿನಿಯರಿಂಗ್ ಪ್ರತಿಭೆ, ಕರ್ತವ್ಯ ನಿಷ್ಠೆ, ಮುನ್ನೋಟ, ಪ್ರಗತಿಪರ ಚಿಂತನೆ, ಮಾಡಿದ ಕೆಲಸಗಳ ಗುಣಗಾನ ಮಾಡಲಾಗುತ್ತದೆ. ಬಹುತೇಕ ವೇಳೆ ವಿಶ್ವೇಶ್ವವರಯ್ಯನವರನ್ನು ಬ್ಲಾಕ್ ಸಿಸ್ಟಂ (ಕಟ್ಟು ಪದ್ಧತಿ) ಜಾರಿಗೆ ತಂದ, ಸ್ವಯಂಚಲಿ ಗೇಟ್'ಗಳನ್ನು ಉಪಜ್ಞಿಸಿದ, ಕನ್ನಂಬಾಡಿ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯನ್ನು ಕಟ್ಟಿದ, ಭದ್ರಾವತಿ ಕಬ್ಬಿಣ ಕಾರ್ಖಾನೆಯ ಸ್ಥಾಪನೆಗೆ ಕಾರಣರಾದ ಮಹಾನ್ ಇಂಜಿನಿಯರ್ ಎಂದು, ದಿವಾನರಾಗಿ ಮೈಸೂರು ಸಂಸ್ಥಾನದ ಸರ್ವಾಂಗೀಣ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಗೆ ಕಾರಣರಾದವರೆಂದು ಪರಿಗಣಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ವಿಶ್ವೇಶ್ವರಯ್ಯನವರ ಈ ಸಾಧನೆಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಮೆಚ್ಚುಗೆ ಮತ್ತು ಗೌರವ ಬಹುತೇಕ ಹಿಂದಿನಿಂದ ಬಂದ ನಂಬಿಕೆಯಾಗಿ ಮುಂದುವರೆದಿದೆಯೇ ಹೊರತು ಅವರು ಮಾಡಿದ ಕೆಲಸಗಳ ತಾಂತ್ರಿಕ ಅಧ್ಯಯನ ಮತ್ತು ವಿಮರ್ಶೆಯಿಂದ ಬಂದುದಲ್ಲ. ಇದಕ್ಕೆ ಪೂರಕವಾಗಿ ಜನಸಾಮಾನ್ಯರಲ್ಲಿ 'ವಿಶ್ವೇಶ್ವರಯ್ಯನವರ ತಲೆ'ಯ ಬಗ್ಗೆ ಹಲವು ಹತ್ತಾರು ಐತಿಹ್ಯಗಳು ಚಲಾವಣೆ ಯಲ್ಲಿವೆ.

ವಿಶ್ವೇಶ್ವರಯ್ಯನವರ ಜೀವನ ಕುರಿತಾಗಿ ನೂರಾರು ಲೇಖನಗಳು, ಹತ್ತಾರು ಪುಸ್ತಕಗಳು ಹೊರ ಬಂದಿವೆ. ಇವೆಲ್ಲವೂ ವಿಶ್ವೇಶ್ವರಯ್ಯನವರ 'ಮೆಮೊಯಿರ್ಸ್ ಆಫ್ ಮೈ ವರ್ಕಿಂಗ್ ಲೈಫ್ 'ಕೃತಿಯಲ್ಲಿರುವ ಸಂಗತಿಗಳನ್ನೇ ವಿವಿಧ ಬಗೆಯಲ್ಲಿ ಹೇಳುತ್ತವೆ. ಈವರೆಗೆ ವಿಶ್ವೇಶ್ವರಯ್ಯನವರು ಮಾಡಿದ ತಾಂತ್ರಿಕ ವಿನ್ಯಾಸ, ನೀಡಿದ ವರದಿ, ಜಾರಿಗೊಳಿಸಿದ ಯೋಜನೆಗಳ ವಿವರಗಳು ಎಲ್ಲಿಯೂ ಸಮಗ್ರ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ದಕ್ಕುವುದಿಲ್ಲ. ವಿಶ್ವೇಶ್ವರಯ್ಯನವರು ಕನ್ನಂಬಾಡಿ ಆಣೆಕಟ್ಟೆ ವಿನ್ಯಾಸಿಸಿ, ಕಟ್ಟಿಸಿದ ಇಂಜಿನಿಯರ್ ಎನ್ನುವ ಹೊಗಳಿಕೆ ಸಾರ್ವತ್ರಿಕವಾಗಿದೆಯಾದರೂ ಅವರು ಮಾಡಿದ ವಿನ್ಯಾಸ ಹೇಗಿದ್ದಿತೆಂದು ಯಾರೂ ಒಮ್ಮೆಯೂ ಇಂಜಿನಿಯರಿಂಗ್ ದೃಷ್ಟಿಯಲ್ಲಿ ಅಧ್ಯಯನ ಮಾಡಿಲ್ಲ. ಆದ್ದರಿಂದ ಈ ಕೃತಿಯಲ್ಲಿ ಅಂತಹ ಒಂದು ತಾಂತ್ರಿಕ ವಿಮರ್ಶಾತ್ಮಕ ಅಧ್ಯಯನ ನಡೆಸಲಾಗಿದೆ. 'ಇಂಜಿನಿಯರಿಂಗ್ ಸ್ಥಿತಿ–ಗತಿಗಳು' ತಲೆಬರಹದ ಅಧ್ಯಾಯ ವಿಶ್ವೇಶ್ವರಯ್ಯನವರಿಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದುದಲ್ಲವಾದರೂ ಅವರ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಚಾಲ್ತಿಯಲ್ಲಿದ್ದ ಇಂಜಿನಿಯರಿಂಗ್ ಸ್ವರೂಪ ಮತ್ತು ಸಾಧನೆಗಳನ್ನು ಹಿನ್ನೆಲೆಯಲ್ಲಿ ಒದಗಿಸುತ್ತದೆ.

ಭಕ್ತಿ ಅಥವಾ ಭಯ, ನಂಬಿಕೆ, ಕುರುಡು ಬಹುಮತಗಳಿಗೆ ವಿಜ್ಞಾನ ಮತ್ತು ತಂತ್ರಜ್ಞಾನದಲ್ಲಿ ಜಾಗವಿಲ್ಲ. ಆದರೆ ವಿಶ್ವೇಶ್ವರಯ್ಯನವರ ವಿಷಯದಲ್ಲಿ ಇವೆಲ್ಲವೂ ಸೇರಿಕೊಂಡು ಅವರನ್ನು ದೈವಾಂಶ ಸಂಭೂತರನ್ನಾಗಿಸಿವೆ. ವಿಜ್ಞಾನ ಮತ್ತು ತಂತ್ರಜ್ಞಾನದಲ್ಲಿ ವ್ಯಕ್ತಿ ಮತ್ತು ವ್ಯಕ್ತಿತ್ವದಿಂದ ಬೇರ್ಪಡಿಸಲ್ಪಟ್ಟ ವಸ್ತುನಿಷ್ಠತೆಗೆ ಮಾತ್ರ ಮನ್ನಣೆ. ವಿಶ್ವೇಶ್ವರಯ್ಯನವರು ಮಹಾ ಮೇಧಾವಿ, ಅನನ್ಯ ಇಂಜಿನಿಯರ್ ಎನ್ನುವುದು ತಾಂತ್ರಿಕ ಸಂಗತಿಗಳ ಮೇಲೆ ನಿರ್ಧಾರವಾಗಬೇಕೇ ಹೊರತು ಇತರ ಭಾವುಕ ಅಂಶಗಳ ಮೇಲಲ್ಲ. ಈ ಹಿನ್ನೆಲೆಯಲ್ಲಿ ತಾಂತ್ರಿಕ ದೃಷ್ಟಿಯಲ್ಲಿ ವಿಶ್ವೇಶ್ವರಯ್ಯನವರು ನಿಜವಾಗಿಯೂ ಎಂತಹ ಇಂಜಿನಿಯರ್ ಆಗಿದ್ದರು, ಅವರ ಸಾಧನೆಗಳು ಅಷ್ಟೊಂದು ಅನನ್ಯವಾಗಿದ್ದವೇ ಎನ್ನುವ ಪ್ರಶ್ನೆ ಮತ್ತು ಅದಕ್ಕೆ ವಸ್ತುನಿಷ್ಠ ಹುಡುಕಾಟಗಳು ಈ ಕೃತಿಯಲ್ಲಿ ಸಾಗಿ ಬಂದಿವೆ. ಇದಕ್ಕಾಗಿ **1870-1930** ರ ಅವಧಿಯಲ್ಲಿ ಬಳಕೆಯಲ್ಲಿದ್ದ ಸಿವಿಲ್ ಇಂಜಿನಿಯರಿಂಗ್ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನವನ್ನು ಮಾತ್ರ ಪರಿಗಣಿಸಲಾಗಿದೆ. ಎಂ.ವಿಯರನ್ನು ಕುರಿತಾಗಿ ಸಾವಿರಾರು ಲೇಖನ, ನೂರಾರು ಪುಸ್ತಕಗಳಿವೆಯಾದರೂ ಈ ಪುಸ್ತಕ ಬರೆಯಲು ನನಗೆ ಅಗತ್ಯವಾಗಿ ಬೇಕಾದ ಎಲ್ಲ ತಾಂತ್ರಿಕ ಮಾಹಿತಿಗಳು ದೊರೆಯಲಿಲ್ಲ. ಆದ್ದರಿಂದ ಸಿಕ್ಕಿರುವ ಮಾಹಿತಿಗಳ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ ಇಂಜಿನಿಯರಿಂಗ್ ತತ್ತ್ವಗಳನ್ನು ಆಧರಿಸಿ ಹಲವಾರು ನಿರ್ಧಾರಗಳನ್ನು ನೀಡಿದ್ದೇನೆ. ಎಂ.ವಿಯವರ ಮೂಲ ತಾಂತ್ರಿಕ ದಾಖಲೆಗಳಲ್ಲಿ ಈ ನಿರ್ಧಾರಗಳಿಗೆ ಹೊಂದಿಕೆಯಾಗದ ಸಂಗತಿಗಳಿದ್ದರೆ ನನ್ನ ತೀರ್ಮಾನಗಳನ್ನು ತಿದ್ದಿಕೊಳ್ಳುತ್ತೇನೆ. ಜಟಿಲವಾದ ಇಂಜಿನಿಯರ್ ಲೆಕ್ಕಗಳನ್ನು ಆದಷ್ಟು ಚಿತ್ರರೂಪದಲ್ಲಿ ನೀಡಲು ಯತ್ನಿಸಲಾಗಿದೆ. ಹಳೆಯ ಡ್ರಾಯಿಂಗ್'ಗಳು ಅಸ್ಪಷ್ಟವಾಗಿರುವುದರಿಂದ ಅವುಗಳನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಂಡು ಹೊಸ ಡ್ರಾಯಿಂಗ್'ಗಳನ್ನು ಕೊಡಲಾಗಿದೆ.

ವಿಶ್ವೇಶ್ವವರಯ್ಯನವರು ತಮ್ಮ ಹೆಸರನ್ನು Visvesvaraya ಎಂದು ಬರೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತಿದ್ದರು. ಈಗ ಚಾಲ್ತಿಯಲ್ಲಿರುವಂತೆ ಅವರ ಹೆಸರು ವಿಶ್ವೇಶ್ವರಯ್ಯ ಆಗಿದ್ದಿತೋ ಅಥವಾ ರಾಮರಾಯ, ಕೃಷ್ಣರಾಯ ಇರುವಂತೆ ವಿಶ್ವೇಶರಾಯ ಆಗಿದ್ದಿತೋ ಎನ್ನುವ ಸ್ಪಷ್ಟತೆ ದಕ್ಕದು. ಸಂಕ್ಷಿಪ್ತವಾಗಿ ಅವರು ಸರ್ ಎಂ.ವಿ ಎಂದೇ ಖ್ಯಾತರು. ಆದ್ದರಿಂದ ಈ ಕೃತಿಯಲ್ಲಿ ಅವರನ್ನು ಎಂ.ವಿ ಎಂದೇ ಕರೆಯಲಾಗಿದೆ.

ಈ ಪುಸ್ತಕವನ್ನು ಇಂಗ್ಲಿಷ್'ನಲ್ಲಿ ಬರೆಯಬೇಕೋ ಅಥವಾ ಕನ್ನಡದಲ್ಲಿ ಬರೆಯಬೇಕೋ ಎನ್ನುವ ಗೊಂದಲ ನನ್ನಲ್ಲಿ ಇದ್ದಿತು. ಅಂತಿಮವಾಗಿ ಇಂತಹ ತಾಂತ್ರಿಕ ವಿಮರ್ಶೆಯ ಪುಸ್ತಕಗಳು ಇಂಗ್ಲಿಷ್ ಭಾಷೆಗೆ ಏಕೆ ಸೀಮಿತವಾಗಿರಬೇಕು. ದೇಶ ಭಾಷೆಗಳಲ್ಲಿ ಏಕೆ ಬರಬಾರದು? ಅಗತ್ಯ ಎನಿಸಿದರೆ ಮುಂದೆ ಇಂಗ್ಲಿಷ್'ನಲ್ಲಿ ತಂದರಾಯಿತು ಎನ್ನುವ ನಿರ್ಧಾರಕ್ಕೆ ಬಂದು ಕನ್ನಡದಲ್ಲಿ ಬರೆದಿದ್ದೇನೆ. ಈ ಪುಸ್ತಕದಲ್ಲಿ

ಅಧಿಕವಾಗಿ ಸಿವಿಲ್ ಇಂಜಿನಿಯರಿಂಗ್'ಗೆ ಸೇರಿದ ತಾಂತ್ರಿಕ ಚರ್ಚೆಗಳಿವೆ. ಸಿವಿಲ್ ಇಂಜಿನಿಯರ್'ಗಳನ್ನು ಹೊರತು ಪಡಿಸಿ ಇತರರಿಗೆ ಇವು ಅರ್ಥವಾಗುವುದು ಕಷ್ಟ. ಆದ್ದರಿಂದ ತಾಂತ್ರಿಕ ಚರ್ಚೆಯನ್ನು ಆದಷ್ಟು ಸರಳಗೊಳಿಸಿ ಹೇಳಲು ಪ್ರಯತ್ನಿಸಿದ್ದೇನೆ. ಈ ಪುಸ್ತಕ ಜಟಿಲ ಎನಿಸಿದರೆ ಅದು ವಿಷಯದ ತಾಂತ್ರಿಕತೆಯಲ್ಲಿದೆಯೇ ಹೊರತು ಬಳಸಿದ ಕನ್ನಡ ಭಾಷೆಯಲ್ಲಿ ಅಲ್ಲ. ಈ ಕೃತಿಯನ್ನು ಇಂಗ್ಲಿಷ್'ನಲ್ಲಿ ಬರೆದರೂ ಸಿವಿಲ್ ಇಂಜಿನಿಯರ್ ಅಲ್ಲದವರರಿಗೆ ಈಗಿರುವಷ್ಟೇ ಜಟಿಲವಾಗಿರುತ್ತದೆ. 'ಆಣೆಕಟ್ಟೆಗಳ ವಿನ್ಯಾಸದ ಚರಿತ್ರೆ' ತಲೆಬರಹದಲ್ಲಿರುವ ವಿವರಗಳು ಬಹಳ ತಾಂತ್ರಿಕವಾಗಿರುವುದರಿಂದ ಇಂಜಿನಿಯರಿಂಗ್ ಹಿನ್ನೆಲೆ ಇಲ್ಲದವರು ಈ ಭಾಗವನ್ನು ಅರ್ಥೈಸಿಕೊಳ್ಳಲು ಹೆಚ್ಚು ಶ್ರಮಪಡದೆ ಸಾಮಾನ್ಯ ಮಾಹಿತಿಯಂತೆ ಓದಿ ತೃಪ್ತಿಪಡಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಕನ್ನಡದಲ್ಲಿ ಬರುವ ಪಾರಿಭಾಷಿಕ ಪದಗಳಿಗೆ ಪಕ್ಕದಲ್ಲಿಯೇ ಇಂಗ್ಲಿಷ್ ಪದ ನೀಡಿದ್ದೇನೆ. ದ್ರಾವಿಡ ಭಾಷೆಗಳಲ್ಲಿ ಮಣ್ಣಿನಿಂದ ಕಟ್ಟಿದ ಒಡ್ಡಿಗೆ 'ಏರಿ', ಕಲ್ಲಿನಿಂದ ಕಟ್ಟಿದ ನಿರ್ಮಾಣಕ್ಕೆ 'ಆಣೆ' 'ಆಣೆಕಟ್ಟೆ' ಎನ್ನುವ ಪದಗಳಿವೆ. ಅಲ್ಪ ಎತ್ತರದ ಕಟ್ಟೆ ಅದರ ಮೇಲೆ ನಿಯಂತ್ರಿಸುವ ಗೇಟ್'ಗಳನ್ನು ಅಳವಡಿಸಿ ನೀರಿನ ಮಟ್ಟ ಏರಿಸುವ ನಿರ್ಮಾಣಗಳನ್ನು ಇಂಗ್ಲಿಷ್'ನಲ್ಲಿ 'ಬ್ಯಾರೇಜ್' ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ. ಈ ಪದ ಕನ್ನಡದಲ್ಲಿಲ್ಲ . ಅದಕ್ಕಾಗಿ 'ಕೋಡಿಕಟ್ಟೆ' ಎನ್ನುವ ಪದ ಬಳಸಲಾಗಿದೆ. ಏರಿ ಮಣ್ಣಿನ ನಿರ್ಮಾಣವಾದರೆ ಕಟ್ಟೆ ಕಲ್ಲಿನ ನಿರ್ಮಾಣ.

ಎಂ.ವಿಯವರ ಸಾಮಾಜಿಕ ನೀತಿ, ನಿಲುವುಗಳು, ಮೀಸಲಾತಿ ಕುರಿತಾಗಿ ಅವರಿಗಿದ್ದ ಧೋರಣೆ, ಅದರ ಸಾಧಕ–ಬಾಧಕಗಳು, ಅವರ ವೈಯಕ್ತಿಕ ಜೀವನ, ಖ್ಯಾತರೊಂದಿಗೆ ಅವರಿಗಿದ್ದ ಸಂಪರ್ಕ, ಆರ್ಥಿಕ ಚಿಂತನೆ, ಮುಖ್ಯ ಇಂಜಿನಿಯರ್ ಮತ್ತು ದಿವಾನರಾಗಿ ಅವರು ನೇಮಕಗೊಳ್ಳುವ ಹಿನ್ನೆಲೆಯಲ್ಲಿದ್ದ ರಾಜಕೀಯ ಮತ್ತು ಜಾತಿ ಕಾರಣಗಳು, ಅವರು ಮಾಡಿದ ಕೆಲಸಗಳ ತೌಲನಿಕ ಅಧ್ಯಯನ, ಕೈಗಾರಿಕೋದ್ಯಮಿಗಳೊಂದಿಗೆ ಅವರು ನಡೆಸಿದ ವಿದೇಶಿ ಪ್ರವಾಸಗಳ ಹಿನ್ನೆಲೆ ಹಾಗೂ ಮೌಲ್ಯಮಾಪನ ಈ ಪುಸ್ತಕದ ಮೂಲ ಚೌಕಟ್ಟಿನ ಹೊರಗಿವೆ. ಅವುಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಆ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಶಿಸ್ತಿನ ಪರಿಣಿತರು ಹೊಸ ಬೆಳಕು ಚೆಲ್ಲಬಹುದು. ಎಂ.ವಿಯವರ ಶಿಸ್ತಿನ ಜೀವನ, ಕರ್ತವ್ಯ ನಿಷ್ಠೆ, ಪ್ರತಿಭೆಗಳನ್ನು ಹೊಗಳುವ ನೂರಾರು ಪುಸ್ತಕಗಳಿದ್ದು ಆ ನಿಟ್ಟಿನಲ್ಲಿ ಹೊಸದಾಗಿ ಬರೆಯುವಂತಹುದು ಏನೂ ಉಳಿದಿಲ್ಲ. ತಾಂತ್ರಿಕ ಅಂಶಗಳು ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗಿ ಅರ್ಥವಾಗದಿದ್ದರೂ ಎಂ.ವಿಯವರನ್ನು ತಾಂತ್ರಿಕ ಹಿನ್ನೆಲೆಯಲ್ಲಿ ವಿಮರ್ಶೆಗೆ ಒಳಪಡಿಸುವ ಅನಿವಾರ್ಯತೆ ಇದೆ ಎನ್ನುವುದು ಓದುಗರಿಗೆ ಈ ಪುಸ್ತಕ ಓದಿದ ಮೇಲೆ ಭಾಸವಾಗುತ್ತದೆ ಎಂದು ನಂಬಿದ್ದೇನೆ.

ಎಂ.ವಿಯುವರು ತಮ್ಮ ಕೊನೆಗಾಲಕ್ಕೆ ಸ್ವಲ್ಪ ಮೊದಲು ಇತರರಿಗೆ ತೊಂದರೆಯಾಗಬಹುದೆಂದು ಭಾವಿಸಲಾದ ತಮ್ಮ ದಾಖಲೆಗಳನ್ನು ನಾಶಗೊಳಿಸಿದರೆಂದು ದಾಖಲಾಗಿದೆ. ಹೀಗೆ ಮಾಡಿದವರಲ್ಲಿ ಎಂ.ವಿಯವರು ಮೊದಲಿಗರೇನಲ್ಲ. ನವಾಲ್ ಎಚ್. ತಾತಾ ತಮ್ಮ ಸಾವಿನ ನಂತರ ತಮಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಎಲ್ಲ ದಾಖಲೆಗಳನ್ನು ಸುಡಬೇಕೆಂದು ಉಯಿಲು ಮಾಡಿದ್ದರು. 'ಜೇಮ್'ಸೇಟ್'ಜಿ ನಸ್ಸರ್'ವಾಲ್'ಜಿ ತಾತಾ : ಎ ಕ್ರೊನಿಕಲ್ ಆಫ್ ಹಿಸ್ ಲೈಫ್' ಪುಸ್ತಕ ಬರೆದ ನಂತರ ಅದರ ಲೇಖಕ ಎಫ್.ಎಚ್. ಹ್ಯಾರಿಸ್ ಜೆ.ಎನ್.ತಾತಾರವರಿಗೆ ಸಂಬಂಧಪಟ್ಟ ಎಲ್ಲ ದಾಖಲೆಗಳನ್ನು ನಾಶಗೊಳಿಸಿದರು. ಕೆಲವೊಮ್ಮೆ ಖ್ಯಾತರಿಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ದಾಖಲೆಗಳು ಉಳಿದಿದ್ದರೂ ಅವು ಸಾರ್ವಜನಿಕರಿಗೆ, ಸಂಶೋಧಕರಿಗೆ ಬಹುತೇಕ ವೇಳೆ ದಕ್ಕದೆ ಅವರ ಕುಟುಂಬ ಸದಸ್ಯರ ಮನೆಯ ಕಪಾಟುಗಳಲ್ಲಿ ಭದ್ರವಾಗಿ ಅಡಗಿ ಕುಳಿತಿರುತ್ತವೆ. ಖ್ಯಾತರಿಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ದಾಖಲೆಗಳನ್ನು ಅಧ್ಯಯನಕ್ಕೆ ಒಳಪಡಿಸಿದರೆ ಅವರ ಕೆಲಸ, ಕಾರ್ಯ, ನಡವಳಿಕೆಗಳು ಟೀಕೆಗೆ ಒಳಗಾಗಿ ಅವರ ಖ್ಯಾತಿ ಮುಕ್ಕಾಗುವುದೆನ್ನುವ ಭಯ ಇದರ ಹಿನ್ನೆಲೆಯಲ್ಲಿರುತ್ತದೆ.

ಎಂ.ವಿಯವರ ಹುಟ್ಟೂರು ಮುದ್ದೇನಹಳ್ಳಿಯಲ್ಲಿರುವ ಅವರ ಸ್ಮಾರಕ ಮ್ಯೂಜಿಯಂನಲ್ಲಿ ಆಯ್ದ ಕೆಲವೇ ಅದರಲ್ಲೂ ಬಹುತೇಕ ಅವರ ಸಾಧನೆಗಳನ್ನು ಎತ್ತಿ ತೋರಿಸುವ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಮಾತ್ರ ಪ್ರದರ್ಶನಕ್ಕೆ ಇಡಲಾಗಿದೆ. ಅವರು ಓದಿದ, ಬಳಸಿದ ಅಷ್ಟೇನೂ ಮುಖ್ಯವಲ್ಲದ ನಾಲ್ಕಾರು ಪುಸ್ತಕಗಳು ಮಾತ್ರ ಕಪಾಟಿನಲ್ಲಿ ಸ್ಥಾನ ಗಿಟ್ಟಿಸಿವೆ. ಎಂ.ವಿಯವರು ಮಾಡಿಕೊಂಡ ತಾಂತ್ರಿಕ ದಾಖಲೆಗಳು, ಪತ್ರ ವ್ಯವಹಾರಗಳು ಅಲ್ಲಿಲ್ಲ. ಎಂ.ವಿಯವರು ವಿದೇಶಗಳಿಗೆ ಭೇಟಿ ನೀಡಿದಾಗ ಎಂತಹ ತಾಂತ್ರಿಕ ಟಿಪ್ಪಣಿಗಳನ್ನು ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳುತಿದ್ದರು ಎನ್ನುವ ಕುತೂಹಲಕ್ಕೆ ಎಲ್ಲಿಯೂ ಉತ್ತರಗಳು ದಕ್ಕುವುದಿಲ್ಲ. 'ಭಾರತ ರತ್ನ' ಪ್ರಶಸ್ತಿ ಪಡೆದ ನಂತರ ಎಂ.ವಿಯವರು ಅವರ ಕುಟುಂಬವನ್ನು ಮೀರಿ ದೇಶಕ್ಕೆ ಸೇರಿದವರಾಗುತ್ತಾರೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಅವರ ಕುಟುಂಬದವರು ಸಾರ್ವಜನಿಕ ಜೀವನಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಅವರ ಎಲ್ಲ ದಾಖಲೆಗಳನ್ನು ಎಲೆಕ್ಟ್ರಾನಿಕ್ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಸಂಗ್ರಹಿಸಿ ಆಸಕ್ತರಿಗೆ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಮೊತ್ತಕ್ಕೆ ಕೊಡುವ ವ್ಯವಸ್ಥೆ ಮಾಡಬೇಕು. ಹಾಗೆ ಮಾಡಿದರೆ ಎಂ.ವಿಯವರನ್ನು ಅವರ ಸಾಧನೆಗಳನ್ನು ಅರ್ಥ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಲು ನೆರವಾಗುತ್ತದೆ. ಇಲ್ಲದಿದ್ದರ ಕಟ್ಟುಕಥೆಗಳೇ ಅವರ ಚರಿತ್ರೆಯಾಗಿರುತ್ತದೆ.

ಸಂಗತಿ, ಕಥೆ ಹಾಗೂ ಐತಿಹ್ಯಗಳ ಮೂಲಕ ಎಂ.ವಿಯವರು ಹೇಗೆ ದೈವತ್ವದ ಮಟ್ಟಕ್ಕೆ ಏರಿಸಲ್ಪಟ್ಟರು ಎನ್ನುವುದನ್ನು ಗುರುತಿಸಲು ಯತ್ನಿಸಿದ್ದೇನೆ. ನೈಜ ಸಂಗತಿಗಳು ಮಸುಕಾದಾಗ ಐತಿಹ್ಯಗಳು, ಪುರಾಣಗಳು ಹುಟ್ಟುತ್ತವೆ. ಈ ಪುರಾಣಗಳ ಮೂಲಕ

ಋಷಿ, ಮುನಿಗಳು ಕಾಣಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತಾರೆ. ಸಂತ ಚರಿತ್ರೆಗಳು ರಚಿತವಾಗುತ್ತವೆ. ಈ ಮಸುಕಿನ ಮುಸುಕನ್ನು ತೆಗೆಯಲು ವಸ್ತುನಿಷ್ಠ ವಿಮರ್ಶೆಯ ಅಧ್ಯಯನವೊಂದೇ ದಾರಿ.

ನನ್ನ ಈ ಹಿಂದಿನ ಎಲ್ಲ ವೈಚಾರಿಕ ಕೃತಿಗಳನ್ನು ಪ್ರಕಟಿಸಿದ ಕಾವ್ಯಕಲಾ ಪ್ರಕಾಶನದ ಸೊಂದಲಗೆರೆ ಲಕ್ಷ್ಮೀಪತಿಯವರಿಗೆ ನನ್ನ ಕೃತಜ್ಞತೆಗಳು.

ಈ ಪುಸ್ತಕವನ್ನು ಸಿವಿಲ್ ಇಂಜಿನಿಯರಿಂಗ್ ಸಮುದಾಯಕ್ಕೆ ಸಲ್ಲಿಸುತ್ತಿದ್ದೇನೆ.

ವಿಮರ್ಶೆಗಳಿಗೆ, ಸಂವಾದಕ್ಕೆ ಸ್ವಾಗತ.

ಎನ್.ಶಂಕರಪ್ಪ ತೋರಣಗಲ್ಲು
ಬಿ.ಇ.(ಸಿವಿಲ್)., ಎಂ.ಇ (ರಚನೆಗಳು)
139, 2 'ಸಿ' ಅಡ್ಡರಸ್ತೆ, 5 ನೇ ಬ್ಲಾಕ್, ನಾಗರಬಾವಿ 2 ನೇ ಹಂತ
ಬೆಂಗಳೂರು–560079, ದೂ.ವಾ 8197236971
Shankarappa.toranagallu@gmail.com

ಪರಿವಿಡಿ

1. ಐತಿಹ್ಯಗಳ ಸುತ್ತ

"ನಮ್ಮ ಇತಿಹಾಸದ ಅತ್ಯಂತ ದೊಡ್ಡ ಕೊರತೆಯೆಂದರೆ ಎಲ್ಲವನ್ನೂ ಉತ್ಪ್ರೇಕ್ಷಿಸುತ್ತ, ನೈಜವಾದ ಇತಿಹಾಸವನ್ನು ಬರೆಯದಿರುವುದು. ಚಾರಿತ್ರಿಕ ಸಂಗತಿಗಳು ಐತಿಹ್ಯ ಹಾಗೂ ಧಾರ್ಮಿಕ ನಂಬಿಕೆಗಳಿಂದ ತುಂಬಿ ಹೋಗಿವೆ. ಒಬ್ಬ ಒಳ್ಳೆಯ ರಾಜ ಇದ್ದನೆಂದರೆ ಆತನನ್ನು ಎಲ್ಲ ರಾಜರಿಗಿಂತ ಶ್ರೇಷ್ಟನೆಂದು ಕರೆದು ದೈವತ್ವದ ಮಟ್ಟಕ್ಕೇರಿಸುವ ಪರಿಪಾಠವಿದೆ. ದೇವರನ್ನು ಪೂಜಿಸುತ್ತಿದ್ದ ಅರ್ಚಕನೇ ಮುಂದೆ ದೇವಾಲಯದ ದೈವವಾಗಿ ಮೂಲ ದೇವತೆಯನ್ನು ಹಿಂದಿಕ್ಕಿದಂತಹ ಸನ್ನಿವೇಶವಿದು. (7–364)"

– ಸರ್. ಎಂ.ವಿ (7 ಆಗಸ್ಟ್ 1916, ಮಿಥಿಕ್ ಸೊಸೈಟಿಯ ಆರನೇ ವಾರ್ಷಿಕ ಸಭೆ)

ಈ ಹಿಂದೆ ಪ್ರೌಢಶಾಲೆಯಲ್ಲಿ ಸರ್ ಎಂ.ವಿಯವರ ಜೀವನ ಕುರಿತಾದ 'ಭಾಗ್ಯಶಿಲ್ಪಿ' ಎನ್ನುವ ಅವಿಸ್ತೃತ ಪಠ್ಯಪುಸ್ತಕವಿದ್ದಿತು. 'ಭಾಗ್ಯಶಿಲ್ಪಿ'ಯನ್ನು ಮಾಡುವಾಗ ಅಧ್ಯಾಪಕರುಗಳು ವಿಶ್ವೇಶ್ವರಯ್ಯನವರ ಬಗೆಗೆ ಹೇಳುತ್ತಿದ್ದರು. ಅವರ ಬುದ್ಧಿವಂತಿಕೆ, ಶಿಸ್ತು, ಅಚ್ಚುಕಟ್ಟುತನ, ಸಮಯ ಪ್ರಜ್ಞೆ, ಅಧ್ಯಯನಶೀಲತೆ, ಗುಣಮಟ್ಟದ ವಿಷಯದಲ್ಲಿ ರಾಜಿ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳದ ನಿಲುವು, ಕಾರ್ಯ ತತ್ಪರತೆಗಳ ಬಗ್ಗೆ ವಿವರವಾಗಿ ತಿಳಿಸುತ್ತಿದ್ದರು. ಜೀವನಾನುಭವದ ಕೊರತೆಯಿಂದಾಗಿ ಪ್ರೌಢಶಾಲಾ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ಇಂತಹ ವಿಷಯಗಳು ಅಸ್ಪಷ್ಟವಾಗಿ ಅರ್ಥವಾಗುತ್ತವೆ. ಆದರೆ ಎಂವಿಯವರ ಬುದ್ಧಿವಂತಿಕೆ ಕುರಿತಾಗಿ ಅಧ್ಯಾಪಕರುಗಳು ಹೇಳಿದ ವಿವರ ಮತ್ತು ಸಂಗತಿಗಳು ಬಹು ದೀರ್ಘ ಕಾಲ ನೆನಪಿನಲ್ಲಿ ಉಳಿದಿರುತ್ತವೆ. ಹೀಗೆ ಅಚ್ಚಳಿಯದೆ ಉಳಿದ ಕೆಲ ಸಂಗತಿಗಳನ್ನು ಇಲ್ಲಿ ಪ್ರಸ್ತಾಪಿಸಲೇಬೇಕು. [1]

---

1) ಬ್ರಿಟಿಷ್ ಚಕ್ರಾಧಿಪತ್ಯಕ್ಕೆ ಸೇರಿದ ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಸೇವೆ ಸಲ್ಲಿಸಿದವರಿಗೆ GCIE (ನೈಟ್ ಗ್ರಾಂಡ್ ಕಮಾಂಡರ್ ಆಫ್ ದಿ ಇಂಡಿಯನ್ ಎಂಪೈರ್), KCIE (ನೈಟ್ ಕಮಾಂಡರ್ ಆಫ್ ದಿ ಆರ್ಡರ್ ಆಫ್ ದಿ ಇಂಡಿಯನ್ ಎಂಪೈರ್), CIE (ಕಂಪ್ಯಾನಿಯನ್ ಆಫ್ ದಿ ಆರ್ಡರ್ ಆಫ್ ದಿ ಇಂಡಿಯನ್ ಎಂಪೈರ್) ಎನ್ನುವ ಗೌರವ ಪದವಿಗಳನ್ನು ನಿಡುವ ಪದ್ಧತಿ 31 ಡಿಸೆಂಬರ್ 1877ರಿಂದ ಜಾರಿಗೆ ಬಂದಿತು. KCIE ಗೌರವ ಪಡೆದವರು ತಮ್ಮ ಹೆಸರಿನ ಮೊದಲು 'ಸರ್' ಬಳಸುತ್ತಿದ್ದರು. ಐದನೇ ಜಾರ್ಜ್ ಹುಟ್ಟು ಹಬ್ಬದ ನೆನಪಿಗಾಗಿ 3 ಜೂನ್ 1915 ರಂದು ಘೋಷಿಸಿದ KCIE ಗೌರವ ಪದವಿಗಳ ಪಟ್ಟಿಯಲ್ಲಿ ಇತರ ಎಂಟು ಜನರೊಂದಿಗೆ ಮೈಸೂರಿನ ದಿವಾನರಾಗಿದ್ದ ಎಂ.ವಿಯವರು ಸೇರಿದ್ದರು. (65) ದೊಡ್ಡ ಸಂಸ್ಥಾನಗಳ ರಾಜರಿಗೆ ತಪ್ಪದೆ GCIE ಗೌರವ ದಕ್ಕುತ್ತಿದ್ದಿತು. ಬ್ರಿಟಿಷರ ಆಡಳಿತಕ್ಕೆ ಪ್ರತ್ಯಕ್ಷ ಅಥವಾ ಪರೋಕ್ಷ ನೆರವಾಗುತ್ತಿದ್ದವರಗೆ ಇಂತಹ ಪದವಿಗಳು ದಕ್ಕುತ್ತಿದ್ದವು.

ಇದರಲ್ಲಿ ಮೊದಲನೆಯದೆಂದರೆ ಎಂ.ವಿಯವರು ಮಹಾನ್ ಬುದ್ಧಿಶಾಲಿಗಳಾಗಿ–ದ್ದರು. ಅವರ ಬುದ್ಧಿಶಕ್ತಿಯ ಮುಂದೆ ಬ್ರಿಟಿಷರು ಮಂಡಿಯೂರಿದ್ದರು. ಕನ್ನಂಬಾಡಿ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯನ್ನು ಬ್ರಿಟಿಷ್ ಇಂಜಿನಿಯರ್'ಗಳಿಂದ ಕಟ್ಟಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗಿರಲಿಲ್ಲ. ಎಂ.ವಿಯವರು ತಾವೇ ನಿಂತು ಅದನ್ನು ಕಟ್ಟಿಸಿದರು. ಅದನ್ನು ಕಂಡು ಬ್ರಿಟಿಷ್ ಇಂಜಿನಿಯರ್'ಗಳು ಮೂಕವಿಸ್ಮಿತರಾಗಿದ್ದರು.

ಎಂ.ವಿಯವರನ್ನು ಕುರಿತಾದ ಎರಡನೇ ಐತಿಹ್ಯ ಇನ್ನೂ ಕುತೂಹಲಕಾರಿಯಾದುದು. ಅವರ ಬುದ್ಧಿಶಕ್ತಿಯನ್ನು ಕಂಡು ಬೆರಗಾಗಿದ್ದ ಪಾಶ್ಚಾತ್ಯ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು – ಬ್ರಿಟನ್, ಜರ್ಮನ್, ಜಪಾನ್ ಮುಂತಾದವರು –ಅವರು ತೀರಿಕೊಂಡ ನಂತರ ಅವರ ಮೆದುಳಿನ ಅಧ್ಯಯನ ನಡೆಸಲು ಮುಂದಾಗಿದ್ದರು. ಜಪಾನಿನವರು ಅದಕ್ಕಾಗಿ ಎರಡು ಕೋಟಿ ರೂಪಾಯಿಗಳನ್ನು ಕೊಡಲು ಸಹ ಸಿದ್ಧರಿದ್ದರು.

ಇನ್ನು ಮೂರನೆಯ ಸಂಗತಿಯೆಂದರೆ ಪಾಕಿಸ್ತಾನದ ಸಿಂಧ್ ಪ್ರಾಂತದ ಸುಕ್ಕೂರಿನಲ್ಲಿ ಎಂ.ವಿಯವರು ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯೊಂದನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಆ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯ ಒಂದು ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಭಾರತದ ನಕ್ಷೆ ಬರುವಂತೆ ನಿರ್ಮಾಣ ಮಾಡಿದ್ದಾರೆ. ಇದನ್ನು ಕಂಡು ಸಿಟ್ಟಾದ ಬ್ರಿಟಿಷರು, ಪಾಕಿಸ್ತಾನಿಗಳು ಆ ಭಾಗವನ್ನು ತೆಗೆಯಲು ಯತ್ನಿಸಿದರು. ಆ ಭಾಗವನ್ನು ತೆಗೆದರೆ ಆಣೆಕಟ್ಟೆ ಕುಸಿಯುತ್ತದೆ ಎಂದು ತಿಳಿದ ನಂತರ ಸುಮ್ಮನಾದರು.

ಕೊನೆಯದಲ್ಲವಾದರೂ ಇನ್ನೊಂದು ಐತಿಹ್ಯವೆಂದರೆ ಎಂ.ವಿಯವರು ಯುರೋಪಿನಲ್ಲಿ ಒಮ್ಮೆ ರೈಲಿನಲ್ಲಿ ಸಂಚರಿಸುತ್ತಿದ್ದಾಗ ನಿಲುಗಡೆ ಸರಪಳಿ ಎಳೆದರು. ಆಗ ರೈಲು ನಿಂತಿತು. ನಿಲುಗಡೆ ಸರಪಳಿ ಏಕೆ ಎಳೆದರೆಂದು ಎಂ.ವಿಯವರನ್ನು ಪ್ರಶ್ನಿಸಿದಾಗ ಅವರು ನೂರಿನ್ನೂರು ಮೀಟರ್ ಮುಂದಿರುವ ಸೇತುವೆಯತ್ತ ಕೈ ತೋರಿ, ಆ ಸೇತುವೆಯ ಮೇಲೆ ಹಾದು ಹೋಗಿರುವ ಹಳಿ ಸೀಳಿದೆ. ರೈಲುಗಾಡಿ ಸಾಗುವಾಗ ಬರುವ ಶಬ್ದ ವ್ಯತ್ಯಾಸದಿಂದ ಇದು ನನಗೆ ಮನದಟ್ಟಾಗುತ್ತಿದೆ. ಅದರ ಮೇಲೆ ರೈಲು ಹೋದರೆ ಅಪಘಾತವಾಗುವುದು ಖಂಡಿತ ಎಂದು ಹೇಳಿದರು. ನಂತರ ಕೂಲಂಕಷವಾಗಿ ಪರೀಕ್ಷಿಸಿದಾಗ ಅಲ್ಲಿ ಹಳಿ ಸೀಳಿರುವುದು ತಿಳಿದುಬಂದಿತು.

1895-1900ರ ಅವಧಿಯಲ್ಲಿ ಬ್ರಿಟಿಷ್ ಸರ್ಕಾರ ಭಾರತ ಹಾಗೂ ಈಜಿಪ್ಟಿನ ಇಂಜಿನಿಯರ್'ಗಳಿಗೆ ನೈಟ್'ಹುಡ್ ಪದವಿಯನ್ನು ಉದಾರವಾಗಿ ನೀಡತೊಡಗಿತು. ನೀರಾವರಿ ಇಂಜಿನಿಯರ್'ಗಳು ತಮ್ಮ ಕಾರ್ಯಗಳ ಮೂಲಕ ಬ್ರಿಟಿಷ್ ಸರ್ಕಾರದ ಆರ್ಥಿಕ ಬೆಳವಣಿಗೆಗೆ ಗಮನಾರ್ಹ ಕಾಣಿಕೆ ನೀಡುತ್ತಿದ್ದಾರೆ ಎನ್ನುವುದೇ ಇದಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾಗಿದ್ದಿತು. (41)

ಈಗ ಹೆಬ್ಬಾಳ ಕೆರೆಯಿರುವ ಪಕ್ಕದ ಬಂಡೆಯ ಮೇಲೆ ಧ್ಯಾನಸ್ಥರಾಗಿ ಕುಳಿತು ಎಂ.ವಿಯವರು ಕೃಷ್ಣರಾಜ ಸಾಗರ ಅಣೆಕಟ್ಟೆ ಹಾಗೂ ಕಾಲುವೆಗಳ ಜಾಲದ ವಿನ್ಯಾಸ ಮಾಡಿದರೆಂದು ಒಬ್ಬ ಪ್ರೊಫೆಸರ್ ಕೆಲ ವರ್ಷಗಳ ಹಿಂದೆ ಪತ್ರಿಕೆಯೊಂದರ ಮೂಲಕ ನೆನಪಿಸಿಕೊಂಡು ಎಂ.ವಿಯವರನ್ನು ಕುರಿತಾದ ಮತ್ತೊಂದು ಐತಿಹ್ಯಕ್ಕೆ ತಮ್ಮದೇ ಆದ ಕಾಣಿಕೆ ನೀಡಿದ್ದಾರೆ. ಎಂ.ವಿಯವರ ದರ್ಶನ ಮಾಡಿಸಲು ಕೃತಿಯೊಂದನ್ನು ರಚಿಸಿರುವ ಅಧೀಕ್ಷಕ ಇಂಜಿನಿಯರ್ ಒಬ್ಬರು ಅವರ ಹದಿನೈದು ಹೆಸರುಗಳ 'ನಾಮ ಸ್ಮರಣೆ' ಮಾಡಿ ಕೊನೆಗೆ 'ಮಂಗಳಾರತಿ'ಯನ್ನು ಸಹ ಎತ್ತಿದ್ದಾರೆ.

ಎಂ.ವಿಯವರು ಯಾವಾಗಲೂ ಎರಡು ಪೆನ್ನು, ಎರಡು ಮೇಣದ ಬತ್ತಿಗಳನ್ನು ಇಟ್ಟುಕೊಂಡಿರುತ್ತಿದ್ದರು. ಅದರಲ್ಲಿ ಒಂದು ಸ್ವಂತ ಕೆಲಸಕ್ಕೆ ಮತ್ತೊಂದು ಸರ್ಕಾರಿ ಕೆಲಸಕ್ಕೆ ಬಳಸುತ್ತಿದ್ದರು. ಅವರು ಯಾವಾಗಲೂ ರಾಜಿನಾಮೆ ಪತ್ರವನ್ನು ಜೇಬಿನಲ್ಲಿ ಇರಿಸಿಕೊಂಡಿರುತ್ತಿದ್ದರು. ಮಹಾರಾಜರಿಗೆ ರಾಜಿನಾಮೆ ಕೊಡಲು ಸರ್ಕಾರಿ ಕಾರಿನಲ್ಲಿ ಹೋದರು. ಹಿಂದಕ್ಕೆ ಬರುವಾಗ ಸ್ವಂತದ ಕಾರಿನಲ್ಲಿ ಬಂದರು ಎನ್ನುವ ಕಥೆಗಳಿವೆ. ಈ ಕಥೆಗಳು ಸರ್ಕಾರಿ ಕೆಲಸ ಮತ್ತು ಖಾಸಗಿ ಜೀವನದ ನಡುವೆ ದಾಟಲಾರದಂತಹ ಸ್ಪಷ್ಟ ಗೆರೆ ಎಳೆಯುವುದೇ ಎಂ.ವಿಯವರ ಗುರಿಯಾಗಿದ್ದಿತು ಎನ್ನುವುದನ್ನು ಸೂಚಿಸುತ್ತವೆ. ಮುಖ್ಯ ಇಂಜಿನಿಯರ್ ಹಾಗೂ ದಿವಾನ ಹುದ್ದೆಯಲ್ಲಿರುವ ಒಬ್ಬ ವ್ಯಕ್ತಿ ಹೀಗೆ ಸಾರ್ವಜನಿಕ ಮತ್ತು ಖಾಸಗಿ ಜೀವನಗಳ ನಡುವೆ ಗೆರೆ ಕೊರೆದಂತೆ ಬದುಕಬಹುದೇ ಎನ್ನುವ ಚರ್ಚೆ ಎಂ.ವಿಯವರ ಆರಾಧನೆಯ ಗಲಾಟೆಯಲ್ಲಿ ಮರೆಯಾಗಿ ಹೋಗಿದೆ. ಎಂ.ವಿಯವರ ಶಿಸ್ತು ಮತ್ತು ಗರಿಯಾದ ಉಡುಪಿನ ಬಗ್ಗೆ ಮೆಚ್ಚುಗೆಗಳ ಮಹಾಪೂರವೇ ಹರಿದು ಬಂದಿದೆ. ಎಂ.ವಿಯವರು ಮೈಸೂರು ಪೇಟವನ್ನು ತಮ್ಮ ತಲೆಗಿರಿಸಿಕೊಂಡು ಅದನ್ನು ಅಂತಾರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಗೌರವ ದಕ್ಕುವಂತೆ ಮಾಡಿದರೆಂದು ಭಾವಿಸುವವರು ಇದ್ದಾರೆ. ಆದರೆ ಎಂ.ವಿಯವರಿಗೆ ತಾವು ತೊಡುತ್ತಿದ್ದ ಮೈಸೂರು ಪೇಟವನ್ನು ತಾವೇ ಮಡಿಸಿಕೊಳ್ಳಲು ಬರುತ್ತಿರಲಿಲ್ಲ. ಅದಕ್ಕಾಗಿ ತಿಂಗಳಿಗೆ 30 ರೂ ವೇತನದ ಮೇಲೆ ನಿವೃತ್ತ ಶಾಲಾ ಶಿಕ್ಷಕನನ್ನು ನೇಮಿಸಿಕೊಂಡಿದ್ದರು ಎನ್ನುವ ವಾಸ್ತವ ಸಂಗತಿ ಎಲ್ಲಿಯೋ ಅಡಗಿ ಕುಳಿತಿರುತ್ತದೆ .

ಯೌವನದಲ್ಲಿಯೇ ವಿವಾಹಗಳ ವೈಫಲ್ಯದಿಂದ ಒಬ್ಬಂಟಿಯಾಗಿದ್ದ ಎಂ.ವಿಯವರ ವೈಯಕ್ತಿಕ ಮತ್ತು ಸಾರ್ವಜನಿಕ ಜೀವನಗಳ ನಡುವಿನ ವ್ಯತ್ಯಾಸವನ್ನು ಬಿಡಿಸಿ ಗುರುತಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ ಅಂತಹ ಜೀವನ ಅವರಿಗೆ ಅನಿವಾರ್ಯವೂ ಆಗಿದ್ದಿತು. ಈ ಅನಿವಾರ್ಯತೆಯನ್ನು ಸಾರ್ವಜನಿಕ ಸೇವೆಯಲ್ಲಿ ಇರುವ ಪ್ರತಿಯೊಬ್ಬರೂ ತಮ್ಮ ಪ್ರಾಮಾಣಿಕತೆಯನ್ನು ಎತ್ತಿ ತೋರಿಸಲು ಪಾಲಿಸಬೇಕಾದ ನಡವಳಿಕೆ ಎಂಬಂತೆ ಅವರ

ಅಭಿಮಾನಿಗಳು ಬಿಂಬಿಸಿದ್ದರು. ಎಂ.ವಿಯವರಲ್ಲಿ ದೈವಿಕ ಗುಣಗಳನ್ನು ಕಂಡ ಅವರ ಅಭಿಮಾನಿಗಳು ಅವರ ಜೀವನ ಪರಿಶುದ್ಧತೆಯಿಂದ ಮೈದಳೆದ, ಪರಿಶುದ್ಧತೆಯಲ್ಲಿ ಬೆಳಗಿದ, ಪರಿಪೂರ್ಣವಾದ ಯಾವ ಒಪ್ಪು–ತಪ್ಪುಗಳೂ ಇಲ್ಲದೆ ಕರಾರುವಾಕ್ಕಾಗಿ, ನಿರ್ಭಾವುಕವಾಗಿ ಘಟಿಸಿದ ಒಂದು ದೈವಿಕ/ಯಾಂತ್ರಿಕ ಲೀಲೆಯೆಂಬಂತೆ ಭಾವಿಸಿ ಹಾಡಿ ಹೊಗಳಿದ್ದಾರೆ.

ಎಂ.ವಿಯವರನ್ನು ಕುರಿತಾದ ನೂರಾರು ಐತಿಹ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಅವರ ಮೆದುಳನ್ನು ಪಡೆದು ಅಭ್ಯಸಿಸಲು ಇತರ ದೇಶಗಳ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಪೈಪೋಟಿಗಿಳಿದ ಸಂಗತಿ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳನ್ನು ಬಹುವಾಗಿ ಕಾಡುವ ಸಂಗತಿಯಾಗಿದ್ದಿತು. ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ಎಂ.ವಿಯವರ ತಲೆ ಎಂತಹದಿರಬಹುದು, ಅದು ಎಷ್ಟು ಅದ್ಭುತವಾಗಿದ್ದೀತು ಎನ್ನುವ ಊಹೆಯೇ ಕಕ್ಕಾಬಿಕ್ಕಿಯಾಗಿಸುತ್ತಿದ್ದಿತು. ಅದರೊಂದಿಗೆ ಎಂ.ವಿಯವರು ಬೇರೆಲ್ಲ ಬ್ರಿಟಿಷ್ ಇಂಜಿನಿಯರುಗಳಿಗಿಂತ ಜಾಣರಾಗಿದ್ದರೆಂಬ ಕಲ್ಪನೆಯೇ ಬಹುತೇಕ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳಿಗೆ ರೋಮಾಂಚನಕಾರಿಯಾಗಿದ್ದಿತು. ಸಿವಿಲ್ ಇಂಜಿನಿಯಂಗ್ ವಿದ್ಯಾಭ್ಯಾಸಕ್ಕೆ ಸೇರಿದ ಎಲ್ಲರೂ ಅಲ್ಪ ಕಾಲದಲ್ಲಿಯೇ ಒಂದು ಸಂಗತಿಯನ್ನು ಗಮನಿಸುತ್ತಾರೆ. ಸಿವಿಲ್ ಇಂಜಿನಿಯರಿಂಗ್'ನಲ್ಲಿ ನೀರು, ಗಾಳಿ, ನೆಲ, ಕಟ್ಟಡ, ರಸ್ತೆ, ಹೆದ್ದಾರಿ, ಸೇತುವೆ, ನೀರಾವರಿ, ನೀರು ಸರಬರಾಜು,ನೈರ್ಮಲ್ಯ, ಪರಿಸರ ಮುಂತಾದ ಶಾಖೆಗಳಿಗೆ ಸೇರಿದ ನೂರಾರು ಕ್ಲಿಷ್ಟ ಸೂತ್ರಗಳು, ಲೆಕ್ಕಾಚಾರಗಳು, ಪರಿಕಲ್ಪನೆಗಳು, ಗಹನವಾದ ಗಣಿತದ ಮಾದರಿಗಳು ತುಂಬಿ ತುಳುಕುತ್ತವೆ. ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಅಯ್ಲರ್, ಬರ್ನೂಲಿ, ರೆನಾಲ್ಡ್, ಹಾರ್ಡಿಕ್ರಾಸ್, ಕ್ಯಾನೆ, ಮುಲ್ಲರ್, ಬ್ರೆಸ್ಲೆ, ಥಾಮಸ್ ಯಂಗ್, ರಾಬರ್ಟ್ ಹುಕ್, ಬೆಟ್ಟಿ, ಮೊಹ್ರ್, ಟೆರ್ಝುಗಿ ಮುಂತಾದ ನೂರಾರು ಭಾರತೀಯೇತರ ಹೆಸರುಗಳಿರುವುವೇ ಹೊರತು ಒಂದೂ ಭಾರತೀಯ ಹೆಸರಿಲ್ಲ.

ನೀರಾವರಿ ಹಾಗೂ ನೀರಿಗೆ ಸಂಬಂಧಿತ ವಿಷಯದಲ್ಲಿಯೂ ಕೂಡ ಬರ್ನೂಲಿ, ಅಯ್ಲರ್, ರೆನಾಲ್ಡ್, ಛೆಜಿ, ರಂಗೂಲಿ, ಕುಟ್, ಸ್ಟೋಕ್ಸ್,ಸ್ಟ್ರೇಂಜ್, ಮ್ಯಾನಿಂಗ್,ಇಂಗ್ಲಿಸ್, ಸಿಪ್ಪೊಲೆಟ್ಟಿ,ರೇನಾಲ್ಡ್ಸ್ ಮುಂತಾದ ನೂರಾರು ಹೆಸರುಗಳು ಎದುರಾಗುತ್ತವೆ. ನೀರಾವರಿ ಮತ್ತು ನೀರು ಸರಬರಾಜು ಇಂಜಿನಿಯರಿಂಗ್'ನಲ್ಲಿ ಖ್ಯಾತರೆಂದು ಹೆಸರಾದ ಸರ್.ಎಂ.ವಿಯವರ ಹೆಸರು ಎಲ್ಲಿಯೂ ಕಾಣದಿರುವುದು ಸೋಜಿಗ ಉಂಟುಮಾಡುತ್ತದೆ. ಎಂ.ವಿಯವರ ಸಮಕಾಲೀನ ಸಿವಿಲ್ ಇಂಜಿನಿಯರಿಂಗ್ ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿ ನಡೆಯುತ್ತಿರುವ ಸಂಶೋಧನೆಗಳನ್ನು ಕುರಿತಾದ ಹಲವಾರು ವಿದ್ವತ್ ತಾಂತ್ರಿಕ ಪತ್ರಿಕೆಗಳಲ್ಲಿ,ಸಂಶೋಧನಾ ಗ್ರಂಥಗಳಲ್ಲಿ ಎಂ.ವಿಯವರ ಹೆಸರು ಎಲ್ಲಿಯೂ ಕಂಡುಬರುವುದಿಲ್ಲ. 1950–60 ರ

ದಶಕಗಳಿಂದ ಭಾರತೀಯ ಇಂಜಿನಿಯರ್‌ಗಳು ಸಿವಿಲ್ ಇಂಜಿನಿಯರಿಂಗ್ ಸಂಶೋಧನೆಯಲ್ಲಿ ಸಾಕಷ್ಟು ಮಟ್ಟಿಗೆ ಕಾಣಿಸಿಕೊಳ್ಳತೊಡಗುತ್ತಾರೆ.

ನೈಸರ್ಗಿಕ ನಿಯಮಗಳನ್ನು ಮಾನವನ ಅನುಕೂಲಕ್ಕೆ ತಕ್ಕಂತೆ ಅಳವಡಿಸಿಕೊಳ್ಳು ವುದೇ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ– ಇದು ಎಲ್ಲ ಇಂಜಿನಿಯರಿಂಗ್ ಶಾಖೆಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದೇ ರೀತಿ ಇರುವುದಿಲ್ಲ. ಈ ಅಳವಡಿಕೆ, ಬಳಕೆಯಲ್ಲಿ ಸಿವಿಲ್ ಇಂಜಿನಿಯರಿಂಗ್ ಬೇರೆ ಇಂಜಿನಿ ಯರ್‌ಗಳಿಗಿಂತ ಭಿನ್ನ .ಉಳಿದ ಇಂಜಿನಿಯರಿಂಗ್ ಶಾಖೆಗಳ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳು ಬಹುತೇಕ ಮಾನವ ನಿಯಂತ್ರಿತ ಪರಿಸರದಲ್ಲಿ ನಡೆದರೆ ಸಿವಿಲ್ ಎಂಜಿನಿಯರಿಂಗ್‌ನಲ್ಲಿ ಪಂಚ ಭೂತಗಳು– ನೆಲ, ನೀರು, ಗಾಳಿ, ಬೆಂಕಿ, ಆಕಾಶ–ನೇರವಾಗಿ ಮುಖಾಮುಖಿಯಾಗು ತ್ತವೆ. ಈ ಮುಖಾಮುಖಿ ಅತ್ಯಂತ ಸಂಕೀರ್ಣವಾಗಿದ್ದು ತಾಂತ್ರಿಕ, ಸಾಮಾಜಿಕ, ಆರ್ಥಿಕ ಮತ್ತು ನೈತಿಕ ಸಮಸ್ಯೆಗಳನ್ನು ತಂದೊಡ್ಡುತ್ತದೆ. ಯಂತ್ರಗಳ ನಿರ್ಮಾಣದಲ್ಲಿ ಹಲವಾರು ಜಟಿಲ ಸವಾಲುಗಳಿವೆಯಾದರೂ ಒಬ್ಬ ಮೆಕ್ಯಾನಿಕಲ್ ಇಂಜಿನಿಯರ್ ತಾನು ಹೊಸದಾಗಿ ಗುರುತಿಸಿದ ತಾಂತ್ರಿಕ ಸಾಧ್ಯತೆಗಳನ್ನು ಮತ್ತು ಅದರ ಆಗು, ಹೋಗುಗಳನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿತ ಪರಿಸರದಲ್ಲಿ ಮಾಡಬಹುದು. ವಿದ್ಯುತ್ ಮೋಟಾರ್, ರಾಸಾಯನಿಕಗಳ ತಯಾರಿಕೆ, ವಿದ್ಯುನ್ಮಾನ ಮಂಡಲಗಳ ತಯಾರಿಕೆಗಳಿಗೂ ಇದು ಸಲ್ಲುತ್ತದೆ.

ಒಬ್ಬ ಸಿವಿಲ್ ಇಂಜಿನಿಯರ್ ಎಷ್ಟೇ ಜಾಣನಾಗಿರಲಿ ತಾನು ಪರಿಕಲ್ಪಿಸಿಕೊಂಡ ತಾಂತ್ರಿಕ ಸಾಧ್ಯತೆಗಳ ಮೇಲೆ ನೇರವಾಗಿ ಒಂದು ಕಟ್ಟಡವನ್ನಾಗಲಿ, ಅಣೆಕಟ್ಟೆಯನ್ನಾಗಲಿ ಅಥವಾ ಸೇತುವೆಯನ್ನಾಗಲಿ ಕಟ್ಟಿ ಅವುಗಳ ಆಗು ಹೋಗುಗಳನ್ನು ತಿಳಿಯುವಂತಿಲ್ಲ. ಆದ್ದರಿಂದ ಸಿವಿಲ್ ಇಂಜಿನಿಯರಿಂಗ್‌ನಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಿನ ಇಂಜಿನಿಯರ್‌ಗಳಿಂದ ಮಾನ್ಯತೆ ಪಡೆದ ಸಿದ್ಧಾಂತ ಹಾಗೂ ಸಂಶೋಧನೆಗಳಿಂದ ದೃಢಪಟ್ಟ ಸಂಗತಿಗಳನ್ನು ಮಾತ್ರ ಸಾರ್ವಜನಿಕ ಬಳಕೆಗೆ ತರಲು ಸಾಧ್ಯ. ಒಂದು ಯಂತ್ರ, ಕಾರು ಅಥವಾ ಮೊಬೈಲ್ ತಯಾರಿಕೆಯ ಕಂಪೆನಿ ತಾನು ತಯಾರಿಸಿದ ದೋಷಪೂರಿತ ಸರಕನ್ನು ಹಿಂದಕ್ಕೆ ಪಡೆಯುವುದು, ಸರಿಪಡಿಸುವುದು ಸಾಧ್ಯ. ಆದರೆ ಸಿವಿಲ್ ಇಂಜಿನಿಯರ್ ಕಟ್ಟಿದ ಒಂದು ದೋಷಪೂರಿತ ಕಟ್ಟಡ, ಆಣೆಕಟ್ಟೆ, ಸೇತುವೆಗಳನ್ನು ಸುಲಭವಾಗಿ ಸರಿಪಡಿಸಲಾಗಲಿ ಅಥವಾ ತೆರವುಗೊಳಿಸಲಾಗಲಿ ಸಾಧ್ಯವಿರದೆ ತನ್ನದೇ ಆದ ಸಾಮಾಜಿಕ, ಆರ್ಥಿಕ ಪರಿಣಾಮಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ. ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಸಿವಿಲ್ ಇಂಜಿನಿಯರಿಂಗ್ ಚಟುವಟಿಕೆಯ ಹಿನ್ನೆಲೆಯಲ್ಲಿ ವಿಸ್ತೃತ ಲೆಕ್ಕಗಳು ಇರುತ್ತವೆ. ಇಂತಹ ಲೆಕ್ಕಗಳನ್ನು ಮಾಡುವಾಗ ಅನುಸರಿಸಬೇಕಾದ ತಾಂತ್ರಿಕ ಮಾರ್ಗದರ್ಶಿ ಸೂತ್ರಗಳಿರುತ್ತವೆ. ಇವುಗಳನ್ನು ಸಿವಿಲ್ ಇಂಜಿನಿಯರಿಂಗ್ ಸಮುದಾಯ 'ಕೋಡ್ ಆಫ್ ಪ್ರಾಕ್ಟೀಸ್' (ಅನುಷ್ಠಾನ ಸಂಹಿತೆ) ಎಂದು ಗುರುತಿಸುತ್ತಾರೆ. ಈಗ ನಿರ್ಮಾಣವಾಗುತ್ತಿರುವ ಜಗತ್ತಿನ ಎಲ್ಲ

ಸಿವಿಲ್ ಇಂಜಿನಿಯರಿಂಗ್ ಯೋಜನೆಗಳ ಹಿನ್ನೆಲೆಯಲ್ಲಿ ಈ 'ಕೋಡ್ ಆಫ್ ಪ್ರಾಕ್ಟೀಸ್' ಸಕ್ರಿಯವಾಗಿವೆ. ಇವು ಇಂಜಿನಿಯರ್'ಗಳನ್ನು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಶಿಸ್ತಿಗೆ ಒಳಪಡಿಸಿ, ಇಂಜಿನಿಯರಿಂಗ್ ಮೂಲ ತತ್ತ್ವಗಳನ್ನು ಅಳವಡಿಸಿಕೊಳ್ಳಬೇಕಾದಾಗ ಅನುಸರಿಸಬೇಕಾದ ಚೌಕಟ್ಟನ್ನು ಒದಗಿಸುತ್ತವೆ. ಯಾವುದೇ ಹೊರಹೊಮ್ಮುತ್ತಿರುವ ಇಂಜಿನಿಯರಿಂಗ್'ನಲ್ಲಿ ಅದರೊಂದಿಗೆ ಅದನ್ನು ಬಳಸುವ ಮಾರ್ಗದರ್ಶಿ ಸೂತ್ರಗಳು, ಪಾಲಿಸಲೇಬೇಕಾದ ಸಂಹಿತೆ –'ಕೋಡ್ ಆಫ್ ಪ್ರಾಕ್ಟೀಸ್– ಜೊತೆ ಜೊತೆಯಾಗಿ ಬೆಳೆದು ಬರುತ್ತದೆ.

ಈ ಹಿನ್ನೆಲೆಯಲ್ಲಿ ಎಂ.ವಿಯವರು ಹಲವಾರು ನೀರು ಸರಬರಾಜು ಹಾಗೂ ನೀರಾವರಿ ಯೋಜನೆಗಳನ್ನು ವಿನ್ಯಾಸಗೊಳಿಸುತ್ತಿದ್ದಾಗ, ಆಣೆಕಟ್ಟಿನ ವಿನ್ಯಾಸ ಮಾಡಿದಾಗ ಯಾವ ಮಾರ್ಗದರ್ಶಿ ಸೂತ್ರಗಳನ್ನು ಅನುಸರಿಸುತ್ತಿದ್ದರು. ಆ ಕಾಲದಲ್ಲಿ 'ಅನುಷ್ಠಾನ ಸಂಹಿತೆ'ಗಳು ಇದ್ದವೇ ? ಅವುಗಳನ್ನು ಯಾರು ತಯಾರಿಸಿದ್ದರು ಎನ್ನುವ ಸಂಶಯಗಳು ಎದುರಾಗುತ್ತವೆ. ಎಂ.ವಿಯವರು ಕೃಷ್ಣರಾಜ ಸಾಗರ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯನ್ನು ವಿನ್ಯಾಸಗೊಳಿಸಿದಾಗ ಅವರೊಂದಿಗೆ ದುಡಿದ ಇಂಜಿನಿಯರ್'ಗಳ ತಂಡದಲ್ಲಿ ಯಾರಿದ್ದರು ? ಆವರು ಆ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಲಭ್ಯವಿದ್ದ ಎಲ್ಲ ಮಾರ್ಗದರ್ಶಿ ಸೂತ್ರಗಳನ್ನು, ಅಣೆಕಟ್ಟೆಯ ವಿನ್ಯಾಸಕ್ಕೆ ಬಳಸಿಕೊಂಡಿದ್ದರೆ ಎನ್ನುವ ಕುತೂಹಲ ಮೂಡುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ಈ ಕುತೂಹಲವನ್ನು ತಣಿಸುವ ಯಾವುದೇ ವಿವರಗಳು ಸುಲಭವಾಗಿ ಲಭ್ಯವಾಗುವುದಿಲ್ಲ.

ಎಂ.ವಿಯವರಿಗೆ ದೇಶಾದ್ಯಂತ ಅದರಲ್ಲೂ ವಿಶೇಷವಾಗಿ ಕರ್ನಾಟಕದಲ್ಲಿ ಖ್ಯಾತಿ ತಂದಿತ್ತ, ಹಳೆ ಮೈಸೂರು ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಅವರನ್ನು ದೈವತ್ವದ ಮಟ್ಟಕ್ಕೇರಿಸಿದ ಘಟನೆ ಎಂದರೆ ಕೃಷ್ಣರಾಜ ಸಾಗರ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯ ನಿರ್ಮಾಣ. ಎಂ.ವಿಯವರೇ ಬರೆದ ಅವರ ವೃತ್ತಿ ಜೀವನದ ವಿವರಗಳಲ್ಲಿ ಆಸ್ವಾನ್ ನಂತಹ ದೊಡ್ಡ ಆಣೆಕಟ್ಟನ್ನು ಕಂಡಿದ್ದ, ಬಾಂಬೆ ಸರ್ಕಾರದಲ್ಲಿ ಸೇವೆ ಸಲ್ಲಿಸುತ್ತಿದ್ದಾಗ ದೇಶದ ಹಲವು ಕಡೆಯಲ್ಲಿದ್ದ ಸಾಕಷ್ಟು ದೊಡ್ಡ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಬಲ್ಲ ನನಗೆ ಕೃಷ್ಣರಾಜ ಸಾಗರ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯನ್ನು ವಿನ್ಯಾಸಗೊಳಿಸಲು ಹೆಚ್ಚೇನೂ ಶ್ರಮವಾಗಲಿಲ್ಲ ಎಂದು ದಾಖಲಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಅವರ ವೃತ್ತಿಜೀವನದ ವಿವರಗಳು ಯಾವುದೇ ತಾಂತ್ರಿಕ ವಿವರಗಳಿಗೆ ಆಸ್ಪದ ಕೊಡದೆ ಕೇವಲ ಸಾಮಾನ್ಯ ಕಥೆಯಂತೆ ಸಾಗುತ್ತವೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಎಂ.ವಿಯವರ ಹಿನ್ನೆಲೆಯಲ್ಲಿ ಇದ್ದ ಸಿವಿಲ್ ಇಂಜಿನಿಯರಿಂಗ್ ಸ್ವರೂಪ ಹೇಗಿದ್ದಿತು ಎನ್ನುವ ಪ್ರಶ್ನೆ ಯಾವುದೇ ಸಿವಿಲ್ ಇಂಜಿನಿಯರ್'ಗೆ ಎದುರಾದರೆ ಸೋಜಿಗವೇನಿಲ್ಲ. ಎಂ.ವಿ ಯವರ ಬುದ್ಧಿಶಕ್ತಿಯ ಬಗ್ಗೆ ಅಪಾರ ವಿಶ್ವಾಸ ಇಟ್ಟವರಿಗೆ ಇಂತಹ ಸರಳೀಕೃತ ಹೇಳಿಕೆಗಳು ಸಾಕು. ಆದರೆ ಒಬ್ಬ ಸಿವಿಲ್ ಇಂಜಿನಿಯರ್'ಗೆ ಇಂತಹ ಸರಳ ಹೇಳಿಕೆಗಳು ಖಂಡಿತ ತೃಪ್ತಿ ನೀಡಲಾರದು.

ಸಾರ್ವಜನಿಕ ಸೇವೆಯಲ್ಲಿರುವಾಗ ಯಾವುದೇ ವ್ಯಕ್ತಿ ಒಂದು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಹುದ್ದೆಯಲ್ಲಿರುತ್ತಾನೆ. ಆ ಹುದ್ದೆಯ ಅಂಗವಾಗಿಯೇ ಕೆಲಸಗಳನ್ನು ನಡೆಸುತ್ತಾನೆ. ಅಲ್ಲಿ ಹುದ್ದೆ ಪ್ರಮುಖವೇ ಹೊರತು ಅದನ್ನು ಅಲಂಕರಿಸಿದ ವ್ಯಕ್ತಿಯಲ್ಲ. ಬ್ರಿಟಿಷ್ ಆಡಳಿತ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯ ವಿನ್ಯಾಸ ಹಾಗೂ ನಿರ್ಮಾಣದ ನೇತೃತ್ವ ವಹಿಸಿದ್ದ ಮುಖ್ಯ ಇಂಜಿನಿಯರ್'ಗಳ ಹೆಸರನ್ನೇ ಹಲವು ಆಣೆಕಟ್ಟೆ ಮತ್ತು ಜಲಾಶಯಗಳಿಗೆ ಇಡಲಾಗಿದ್ದಿತು. ನಂತರ ಇಂತಹ ಪದ್ಧತಿಯನ್ನು ಕೈಬಿಡಲಾಯಿತು. ಸ್ವಾತಂತ್ರ ಬಂದ ಹೊಸತರಲ್ಲಿ ಹಾಗೂ ನಂತರ ಹಲವಾರು ದೊಡ್ಡ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಗಳ ನಿರ್ಮಾಣ ನಡೆದಿವೆ. ದೇಶಕ್ಕೆ ಸ್ವಾತಂತ್ರ ಬಂದ ಹೊಸತರಲ್ಲಿ ಸವಾಲು ಎನಿಸಬಹುದಾದಂತಹ ಭಾಕ್ರಾ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸಲಾಯಿತು. ಇದರ ವಿನ್ಯಾಸ ಹಾಗೂ ನಿರ್ಮಾಣವನ್ನು ಹಲವಾರು ಜನ ಇಂಜಿನಿಯರ್'ಗಳು ವಹಿಸಿಕೊಂಡಿದ್ದರು. ಇವರಲ್ಲಿ ಯಾರಾದರು ಒಬ್ಬ ಮುಖ್ಯ ಇಂಜಿನಿಯರ್'ನನ್ನು ಆ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯ ಶಿಲ್ಪಿ ಎನ್ನಬಹುದೇ ಎನ್ನುವ ಪ್ರಶ್ನೆ ಸದಾ ಎದುರಿಗಿರುತ್ತದೆ. ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯ ನಿರ್ಮಾಣ ಯಾವಾಗಲೂ ಸಾಮೂಹಿಕ ಶ್ರಮ ಆಗಿರುತ್ತದೆಯೇ ಹೊರತು ಏಕ ವ್ಯಕ್ತಿಯದಲ್ಲ. ಯಾವುದೇ ಯೋಜನೆಯ ಮುಂದಾಳತ್ವ ವಹಿಸಿದಾತ ಉಳಿದವರ ಭುಜದ ಮೇಲೆ ನಿಂತಿರುತ್ತಾನೆ. ಸಹಾಯಕ, ಕಾರ್ಯ ನಿರ್ವಾಹಕ ಇಂಜಿನಿಯರ್ ಆದಾಗ ಮಾಡಿದ ಕೆಲಸಗಳನ್ನು ಎಂ.ವಿಯವರು ನಾನು ಮಾಡಿದೆ ಎಂದು ಹೇಳುತ್ತಾರೆ. ಅಲ್ಲಿ ಮುಖ್ಯ ಇಂಜಿನಿಯರ್ ಹೆಸರನ್ನು ಹೇಳುವುದಿಲ್ಲ. ಮುಖ್ಯ ಇಂಜಿನಿಯರ್ ಆದಾಗಲೂ ನಾನು ಮಾಡಿದೆ ಎನ್ನುತ್ತಾರೆಯೇ ಹೊರತು ಸಹಾಯಕ, ಕಾರ್ಯ ನಿರ್ವಾಹಕ ಇಂಜಿನಿಯರ್'ಗಳ ಹೆಸರನ್ನು ಹೇಳುವುದಿಲ್ಲ. ನನ್ನ ನೇತೃತ್ವದ ತಂಡ ಇದನ್ನು ಮಾಡಿತು ಎಂದು ಅವರು ಎಲ್ಲಿಯೂ ಹೇಳುವುದಿಲ್ಲ. ಹಾಗಾದರೆ ಎಂ.ವಿಯವರ ಸಾಧನೆಗಳು ಅವರ ವೈಯಕ್ತಿಕ ಖಾತೆಗೆ ಸೇರುತ್ತವೆಯೇ ಅಥವಾ ಇಂಜಿನಿಯರ್'ಗಳ ಸಾಮೂಹಿಕ ಪರಿಶ್ರಮದ ಫಲಗಳೇ ಎನ್ನುವ ಪ್ರಶ್ನೆ ಹಾಗೆಯೇ ಉಳಿಯುತ್ತದೆ. ಇದಕ್ಕೆ ಅಪವಾದವೆಂಬಂತೆ ಅವರು ನಿವೃತ್ತರಾದ ನಂತರ ಹೈದರಾಬಾದಿನ ಈಸಿ ಹಾಗೂ ಮೂಸಿ ನದಿಗಳ ಪ್ರವಾಹ ನಿಯಂತ್ರಣಕ್ಕೆ ಕೈಗೊಂಡ ಅಧ್ಯಯನ, ವಿನ್ಯಾಸಗಳಲ್ಲಿ ನೆರವಾದ ಇತರ ಇಬ್ಬರನ್ನು ನೆನೆದಿದ್ದಾರೆ.

ಒಬ್ಬ ವ್ಯಕ್ತಿಯ ವೃತ್ತಿ ಜೀವನ ಚರಿತ್ರೆ ಆತನ ವೃತ್ತಿ ಜೀವನದ ಏಳು ಬೀಳು, ಸಾಧನೆ–ವೈಫಲ್ಯ, ವಿಮರ್ಶೆ–ಟೀಕೆಗಳನ್ನು ಹಂಚಿಕೊಳ್ಳುವ, ಆತ್ಮ ವಿಮರ್ಶೆ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳುವ, ತನ್ನ ಇತಿ ಮಿತಿಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿಕೊಳ್ಳುವ, ವೃತ್ತಿ ಬಾಂಧವರನ್ನು ಎಚ್ಚರಿಸುವ, ಹುರಿದುಂಬಿಸುವ ಮಾಧ್ಯಮವಾಗಿರಬೇಕು. ಎಂ.ವಿಯವರ 'ಮೆಮೊಯಿರ್ಸ್ ಆಫ್ ಮೈ ವರ್ಕಿಂಗ್ ಲೈಫ್' ಇಂತಹ ಯಾವ ಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನೂ ಹೊಂದಿಲ್ಲ. ಎಂ.ವಿಯವರು ತಮ್ಮ ವೃತ್ತಿ ಜೀವನವನ್ನು ತಮ್ಮ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಅಭಿಪ್ರಾಯಗಳಿಗೆ ಸರಿ

ಹೊಂದುವಂತೆ, ತಾವು ನಂಬಿದ ಸಾರ್ವಜನಿಕ ನೀತಿಗಳಿಗೆ ಅನುಗುಣವಾಗುವಂತೆ ಹೇಳುತ್ತಾ ಹೋಗಿದ್ದಾರೆ. ಎಂ.ವಿಯವರ ಈ ಆತ್ಮ ಚರಿತ್ರೆಯಲ್ಲಿ ವ್ಯಕ್ತಿಗಳನ್ನು ರೂಪಿಸುವ, ಸಮಾಜವನ್ನು ಸುಧಾರಿಸುವ, ಸಾರ್ವಜನಿಕ ಜೀವನವನ್ನು ಹಸನುಗೊಳಿಸುವ ಹಾಗೂ ಆಣೆಕಟ್ಟೆ ಕಟ್ಟುವ ಕೆಲಸಗಳ ನಡುವೆ ಯಾವುದೇ ವ್ಯತ್ಯಾಸವೂ ಕಾಣಿಸದು. ಎಂ.ವಿಯವರ ವೃತ್ತಿ ಜೀವನ ದಾಖಲಾತಿಯನ್ನು ಹೊರತು ಪಡಿಸಿದರೆ ಅವರು ಬಾಂಬೆ ಸರ್ಕಾರದ ಇಂಜಿನಿಯರ್ ಹಾಗೂ ಸಮಾಲೋಚಕ ಇಂಜಿನಿಯರ್ ಆಗಿ ಸಲ್ಲಿಸಿದ ಯೋಜನಾ ವರದಿಗಳ ಮೂಲಕ ತಿಳಿಯಬಹುದು. ಎಂ.ವಿಯವರು ಈ ಕೃತಿಯನ್ನು ತಮ್ಮ 90 ನೇ ವಯಸ್ಸಿನಲ್ಲಿ ತಮ್ಮ ಹಳೆಯ ದಿನಚರಿಗಳನ್ನು ಆಧಾರವಾಗಿರಿಸಿಕೊಂಡು ಬರೆದಿರುವಂತೆ ಕಾಣುತ್ತದೆ.

'ಮೆಮೊಯಿರ್ಸ್ ಆಫ್ ಮೈ ವರ್ಕಿಂಗ್ ಲೈಫ್' ವೃತ್ತಿ ನಿರತ ಇಂಜಿನಿಯರ್ ಒಬ್ಬನ ದೃಷ್ಟಿಯಲ್ಲಿ ಯಾವುದೇ ಒಳನೋಟಗಳನ್ನು ನೀಡದ, ಸ್ಫೂರ್ತಿ ಒದಗಿಸದ ನೀರಸವಾದ ಕೃತಿ. ಸಾರ್ವಜನಿಕ ಹಣದಲ್ಲಿ ಕೈಗೆತ್ತಿಕೊಳ್ಳುವ ದೊಡ್ಡ ಇಂಜಿನಿಯರಿಂಗ್' ಕೆಲಸಗಳ ಯೋಜನೆಯ ವಿನ್ಯಾಸ, ವಿವರವಾದ ವರದಿ ತಯಾರಿಕೆ, ವೆಚ್ಚ ನಿರ್ಧಾರಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವ ಎಚ್ಚರಗಳನ್ನು ವಹಿಸಬೇಕು, ಯೋಜನೆಗಳನ್ನು ಜಾರಿಗೊಳಿಸುವಾಗ ಅನುಸರಿಸಬೇಕಾದ ನಿರ್ವಹಣೆಯ ಮಾರ್ಗದರ್ಶಿ ಸೂತ್ರಗಳು ಹೇಗಿರಬೇಕು, ಅನಿರೀಕ್ಷಿತ ಸನ್ನಿವೇಶಗಳು ತಂದೊಡ್ಡುವ ಅಧಿಕ ವೆಚ್ಚಗಳನ್ನು ಯೋಜನೆಯಲ್ಲಿ ಹೇಗೆ ಪರಿಗಣಿಸಬೇಕು, ಆಪತ್ತಿನ ಸನ್ನಿವೇಶಗಳನ್ನು ಎದುರಿಸಲು ಎಂತಹ ಬದಲಿ ಚಿಂತನೆಗಳನ್ನು ರೂಪಿಸಕೊಳ್ಳಬೇಕು, ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯಂತಹ ದೊಡ್ಡ ನಿರ್ಮಾಣದ ಕೆಲಸದ ನಿರ್ವಹಣೆ ಎಷ್ಟು ಹಂತ ಮತ್ತು ಯಾವ ಹೊಣೆಗಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಇದ್ದರೆ ಉತ್ತಮ, ಇಂತಹ ದೊಡ್ಡ ಯೋಜನೆಗಳಲ್ಲಿ ಸಾಮೂಹಿಕ ಹೊಣೆಗಾರಿಕೆಯ ಸ್ವರೂಪ ಎಂತಹದಿರಬೇಕು, ಪಾಶ್ಚಾತ್ಯ ದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ದೊಡ್ಡ ಯೋಜನೆಗಳನ್ನು ಹೇಗೆ ನಿರ್ವಹಿಸಲಾಗುತ್ತಿದೆ ಮತ್ತು ಅವುಗಳನ್ನು ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಅಳವಡಿಸಿಕೊಳ್ಳಲು ಸಾಧ್ಯವೇ, ಸಾಧ್ಯವಲ್ಲದಿದ್ದರೆ ಎಂತಹ ಬದಲಿ ದಾರಿಗಳನ್ನು ಕಂಡುಕೊಳ್ಳಬೇಕು, ಕನ್ನಂಬಾಡಿ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯಂತಹ ದೊಡ್ಡ ಯೋಜನೆಯಲ್ಲಿ ತಾಂತ್ರಿಕ ಮತ್ತು ನಿರ್ವಹಣೆಯ ದೃಷ್ಟಿಯಲ್ಲಿ ಎದುರಿಸಿದ ಅಡೆತಡೆಗಳು ಹೇಗಿದ್ದವು, ಅವುಗಳನ್ನು ಹೇಗೆ ನಿವಾರಿಸಿಕೊಳ್ಳಲಾಯಿತು, ಸುರ್ಕಿ ಗಾರೆ ತಯಾರಿಸಲು ಬೇಕಾದ ಉರುವಲಿಗೆ ಎಷ್ಟು ಪ್ರಮಾಣದ ಕಾಡನ್ನು ಕಡಿಯಲಾಯಿತು, ಮುಂದೆ ಇಂತಹುದೇ ಆದ ಹಲವಾರು ದೊಡ್ಡ ಯೋಜನೆಗಳನ್ನು ಕೈಗೆತ್ತಿಕೊಂಡರೆ ಮುಂದಿನ ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಆಗಬಹುದಾದ ಪರಿಣಾಮಗಳು ಹೇಗಿರಬಹುದು ಎನ್ನುವಂತಹ ಒಬ್ಬ ವೃತ್ತಿನಿರತ ಇಂಜಿನಿಯರ್ ಬಯಸುವ ತಾಂತ್ರಿಕ ಪ್ರಾಮುಖ್ಯದ ಚರ್ಚೆಗಳು ಎಂ.ವಿಯವರ ಲೇಖನಿಯಿಂದ ಹೊರಗುಳಿದಿವೆ. ಕನ್ನಂಬಾಡಿ ಆಣೆಕಟ್ಟೆ ಕಟ್ಟಿದ ನಂತರ ಸಿವಿಲ್

ಇಂಜಿನಿಯರಿಂಗ್ ಕ್ಷೇತ್ರ ಅದೆಷ್ಟೋ ಮುನ್ನಡೆ ಸಾಧಿಸಿದ್ದಿತು. ಇದರ ಹಿನ್ನೆಲೆಯಲ್ಲಿ ತಾವು ಬಳಸಿದ, ತಮ್ಮ ಕಾಲದಲ್ಲಿದ್ದ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನವನ್ನು ಹೋಲಿಸಿ ವಿಮರ್ಶಿಸುವ ಬದಲು ಎಂ.ವಿಯವರು ದಿನಚರಿಯ ರೂಪದಲ್ಲಿ ತಮ್ಮ ಕೆಲಸದ ಕಥೆ ಹೇಳಿದ್ದಾರೆ.

ಎಂ.ವಿಯವರು ಕನ್ನಂಬಾಡಿ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯ ವಿನ್ಯಾಸ ಮತ್ತು ವೆಚ್ಚ ನಿರ್ಧಾರ ಮಾಡಿದ್ದರು. ಈ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯ ನಿರ್ಮಾಣ ಕಾರ್ಯ ಮುಂದಿನ 20 ವರ್ಷಗಳ ಕಾಲ ಸಾಗಿತು. ಮೂಲ ವರದಿಯಲ್ಲಿ ಎಷ್ಟು ವರ್ಷಗಳ ಅವಧಿಯನ್ನು ಪರಿಗಣಿಸಲಾಗಿದ್ದಿತು, ಯಾವುದೇ ಕಾರಣಕ್ಕೆ ನಿಯಂತ್ರಣ ತಪ್ಪಿ ಅವಧಿಯನ್ನು ಮೀರಿ ಯೋಜನೆ ಮುಂದುವರೆದರೆ ಆ ಅವಧಿಯ ನಂತರ ಆಗುವ ದರ ವ್ಯತ್ಯಾಸ ಹಾಗೂ ವೆಚ್ಚ ಹೆಚ್ಚಳವನ್ನು ಯಾವ ರೀತಿ ಪರಿಗಣಿಸಲಾಗಿದ್ದಿತು ಎನ್ನುವ ಮಹತ್ತ್ವದ ಸಂಗತಿಗಳಿಗೆ ಎಂ.ವಿಯವರ ನೆನಪಿನ ಸರಮಾಲೆಯಲ್ಲಿ ಯಾವುದೇ ಜಾಗ ಸಿಕ್ಕಿಲ್ಲ. ಬಾಂಬೆ ಪುನರುಜ್ಜೀವನ ಕೆಲಸದ ತನಿಖೆಯ ಸಮಿತಿಯ ತಾಂತ್ರಿಕ ಸದಸ್ಯರಾಗಿದ್ದ ಎಂ.ವಿಯವರು 1912 ಮತ್ತು 1919 ನಡುವಿನ ಏಳು ವರ್ಷಗಳ ಅವಧಿಯಲ್ಲಿ ನಿರ್ಮಾಣ ಸಾಮಗ್ರಿಗಳ ಬೆಲೆಯಲ್ಲಿ 75% ಹಾಗೂ ಕೂಲಿಯಲ್ಲಿ 100% ಹೆಚ್ಚಳವಾಗಿವೆ ಎಂದು ದಾಖಲಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಕನ್ನಂಬಾಡಿ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯ ನಿರ್ಮಾಣ 20 ವರ್ಷಗಳ ದೀರ್ಘಾವಧಿಯಲ್ಲಿ ಜರುಗಿದುದರಿಂದ ಆ ಯೋಜನೆಯಲ್ಲಿ ದರ ಏರಿಕೆಯ ಬಿಸಿ ಕಂಡುಬರಲಿಲ್ಲವೇ ? ಅಂತಹ ದರ ಏರಿಕೆಯನ್ನು ವೆಚ್ಚ ಅಂದಾಜು ಪಟ್ಟಿ ಮಾಡುವಾಗಲೇ ಪರಿಗಣಿಸಲಾಗಿದ್ದಿತೇ ? ಅಂದಾಜು ವೆಚ್ಚದೊಳಗೆ ಯೋಜನೆ ಪೂರ್ಣಗೊಂಡಿತೇ, ಹಾಗೆ ಪೂರ್ಣಗೊಂಡಿದ್ದರೆ ಇಪ್ಪತ್ತು ವರ್ಷಗಳಲ್ಲಿ ಆದ ದರಗಳ ವ್ಯತ್ಯಾಸಗಳು ಅದರ ಮೇಲೆ ಯಾವ ಪ್ರಭಾವ ಬೀರಲಿಲ್ಲವೇ ಹಾಗೂ ಕನ್ನಂಬಾಡಿ ಆಣೆಕಟ್ಟೆ ಯೋಜನೆಯನ್ನು ಪೂರ್ಣಗೊಳಿಸಿದಾಗ ನಿಜವಾಗಿಯೂ ಆದ ವೆಚ್ಚವೆಷ್ಟು ಎನ್ನುವ ತಾಂತ್ರಿಕ ಕುತೂಹಲಕಾರಿ ಅಂಶಗಳು ಎಂ.ವಿಯವರ ದೃಷ್ಟಿಯಲ್ಲಿ ಅಪ್ರಸ್ತುತವೆನಿಸಿವೆ.

ಈ ಕೃತಿಯಲ್ಲಿ ಎಂ.ವಿಯವರು ತಾವು ತಯಾರಿಸಿದ ಯೋಜನೆ, ಸಲ್ಲಿಸಿದ ವರದಿ, ಮಾಡಿದ ಕೆಲಸಗಳು, ನಿರ್ವಹಿಸಿದ ಜವಾಬ್ದಾರಿಗಳನ್ನು ಯಾವುದೇ ಸೂಕ್ತ ಹಿನ್ನೆಲೆ ಮತ್ತು ವಿವರಣೆಗಳಿಲ್ಲದೆ ಏಕತಾನತೆಯಲ್ಲಿ ಹೇಳುತ್ತಾ ಹೋಗಿದ್ದಾರೆ. ಇದು ಒಬ್ಬ ವ್ಯಕ್ತಿ ತನ್ನ ಕಥೆಯನ್ನು, ತನಗೆ ಬೇಕಾದಷ್ಟು, ತನ್ನದೇ ಆದ ಲಾವಣಿಯಾಗಿ ಹಾಡಿದಂತಿದೆ. ಸಹಾಯಕ ಇಂಜಿನಿಯರ್ ಆಗಿ ಕೆಲಸಕ್ಕೆ ಸೇರಿದ ಹೊಸತರಲ್ಲಿ ಸೈಫನ್ ನಿರ್ಮಾಣದಲ್ಲಿ ಎದುರಿಸಿದ ಸಮಸ್ಯೆ ಮತ್ತು ಕನ್ನಂಬಾಡಿ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯ ನಿರ್ಮಾಣ ಕುರಿತಾಗಿ ಎಂ.ವಿಯುವರು ನೀಡುವ ವಿವರಗಳ ನಡುವೆ ಯಾವುದೇ ವ್ಯತ್ಯಾಸಗಳಾಗಲಿ,ತಾಂತ್ರಿಕ ವೈದೃಶ್ಯಗಳಾಗಲಿ ಇಲ್ಲ. ಸ್ವಯಂಚಲಿ ಗೇಟ್ ಮತ್ತು

ಕನ್ನಂಬಾಡಿ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯ ಯೋಜನೆಯನ್ನು ಕುರಿತಾಗಿ ಅವರು ಎಲ್ಲ ವಿವರಗಳನ್ನು ಹೇಳಿಲ್ಲವೆಂದು ಭಾಸವಾಗುತ್ತದೆ. ಅವರ ಪುಸ್ತಕದಲ್ಲಿ ಎಲ್ಲ ಸಂಗತಿಗಳ ಚಿತ್ರಣ ಇದೆಯೆಂದಾಗಲಿ ಅಥವಾ ಇರುವ ಸಂಗತಿಗಳು ವಸ್ತುನಿಷ್ಠ, ಸಮಗ್ರ ಅಥವಾ ಸಮರ್ಪಕ ಎಂದಾಗಲಿ ಹೇಳಲಾಗದು. ಅವರ ಕೃತಿಯಲ್ಲಿ ಯಾವುದೇ ಪರಾಮರ್ಶನ ಗ್ರಂಥ, ವರದಿ, ಪತ್ರ, ಲೇಖನಗಳ ಗ್ರಂಥಸೂಚಿಯಿಲ್ಲ. ಸಣ್ಣ ಯೋಜನೆಗಳಿರಲಿ ಕನ್ನಂಬಾಡಿ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯಂತಹ ದೊಡ್ಡ ಯೋಜನೆ ಕುರಿತಾಗಿಯೂ ಇದೇ ಪರಿಸ್ಥಿತಿ ಎದುರಾಗುತ್ತದೆ. ಇದು ಅವರ 'ನನ್ನ ವೃತ್ತಿ ಜೀವನದ ನೆನಪುಗಳು' ಗ್ರಂಥದ ದೊಡ್ಡ ಕೊರತೆಯಾಗಿದೆ.

ಎಂ.ವಿಯವರನ್ನು ಕುರಿತಾಗಿ ಕನ್ನಡದಲ್ಲಿ 29 ಕ್ಕೂ ಹಾಗೂ ಇಂಗ್ಲಿಷ್‌ನಲ್ಲಿ 18 ಕ್ಕೂ ಅಧಿಕ ಕೃತಿಗಳು, ನೂರಾರು ಲೇಖನಗಳು ಹೊರ ಬಂದಿವೆ. ಈ ಯಾವ ಕೃತಿಗಳಲ್ಲಿಯೂ ಎಂ.ವಿಯವರನ್ನು ನಿರ್ದಿಷ್ಟವಿರಲಿ ಸಾಮಾನ್ಯ ವಿಮರ್ಶೆಗೂ ಒಳಪಡಿಸದೆ ಅವರನ್ನು 'ಜಗದ್ವಿಖ್ಯಾತ ಸಿವಿಲ್ ಇಂಜಿನಿಯರ್' 'ಅಸಾಮಾನ್ಯ ದಿವಾನ-ಸಾಧಕ', 'ಕಂಡು ಕೇಳರಿಯದ ಮೇಧಾವಿ' ಎನ್ನುವ ತೀರ್ಮಾನಗಳಿಗೆ ಬರಲಾಗಿದೆ. ಈ ತೀರ್ಮಾನಗಳು ಎಂ.ವಿಯವರ ಹತ್ತಿರ ಸಾಮಾನ್ಯರಿರಲಿ, ವೃತ್ತಿ ನಿರತ ಸಿವಿಲ್ ಇಂಜಿನಿಯರ್‌ಗಳೇ ಸುಳಿಯದಂತಹ ಒಂದು ದಿವ್ಯ ಪ್ರಭಾವಲಯವನ್ನು ಸೃಷ್ಟಿಸಿವೆ. ಕನ್ನಂಬಾಡಿ ಆಣೆಕಟ್ಟಿನ ವಿನ್ಯಾಸ-ನಿರ್ಮಾಣ, ಕಟ್ಟು ಪದ್ಧತಿಯ (ಬ್ಲಾಕ್ ಸಿಸ್ಟಂ) ನೀರಿನ ಹಂಚಿಕೆ, ಸುಕ್ಕೂರಿನ ನೀರು ಸರಬರಾಜು ಯೋಜನೆಯಂತಹ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಗಳು ಶತಮಾನಕ್ಕೊಮ್ಮೆ ಜನಿಸಬಹುದಾದ ಮೇಧಾವಿಯಿಂದ ಮಾತ್ರ ಬರಲು ಸಾಧ್ಯ ಎನ್ನುವ ಐತಿಹ್ಯವನ್ನೇ ಹುಟ್ಟು ಹಾಕಲಾಗಿದೆ.

ಯಳಂದೂರು (ವೈ) ಗೋಪಾಲಶಾಸ್ತ್ರಿ (ಜಿ) ಕೃಷ್ಣಮೂರ್ತಿ ಸ್ವತಂತ್ರ ಭಾರತದ ಅವಧಿಗೆ ಮುಂಚೆ ರಾಜಕೀಯ /ಸಾಮಾಜಿಕ ರಂಗದಲ್ಲಿ ಖ್ಯಾತರಾದವರನ್ನು ಕುರಿತಾಗಿ ಹಲವು ಕೃತಿಗಳನ್ನು ರಚಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಅವರ ಪುಸ್ತಕಗಳಿಗೆ ಬಾಬು ರಾಜೇಂದ್ರ ಪ್ರಸಾದ್, ಜವಾಹರ ಲಾಲ್ ನೆಹರು, ಸರ್ವೇಪಲ್ಲಿ ರಾಧಾಕೃಷ್ಣ ಮುಂತಾದ ಖ್ಯಾತರು ಮುನ್ನುಡಿ ಬರೆದಿದ್ದಾರೆ ಅಥವಾ ಶುಭ ಹಾರೈಸಿದ್ದಾರೆ. ವೈ.ಜಿ.ಕೃಷ್ಣಮೂರ್ತಿಯವರು ಎಂ.ವಿಯವರ ಕಾರ್ಯದರ್ಶಿಯಾಗಿದ್ದು ಮಾಸಿಕ 75 ರೂ ಸಂಬಳ ಪಡೆಯುತ್ತಿದ್ದರು. ವೈ.ಜಿ.ಕೃಷ್ಣಮೂರ್ತಿಯವರು 'ಎಂ.ವಿಶ್ವೇಶ್ವರಯ್ಯ-ಎ ಸ್ಟಡಿ' ಎನ್ನುವ ಕೃತಿಯನ್ನು ಬರೆದಿದ್ದಾರೆ. ಇದನ್ನು ಬೆಂಗಳೂರಿನ ಖ್ಯಾತ ಕೈಗಾರಿಕೋದ್ಯಮಿ ಬಿ.ಎಂಶ್ರೀನಿವಾಸಯ್ಯ ಪ್ರಕಟಿಸಿದ್ದರು. ಎಂ.ವಿಯವರಿಗೆ ತಮ್ಮ ಮರುಧ್ವನಿಯನ್ನು ಮತ್ತೊಮ್ಮೆ ಕೇಳಲು ಉತ್ಸಾಹವಿರಲಿಲ್ಲ. ವಿಮರ್ಶೆಯೊಂದಿಗೆ ಕೂಡಿದ ಒಳನೋಟದ ಉತ್ತರಗಳು ಅವರಿಗೆ ಬೇಕಾಗಿದ್ದವು (6-ಪುಟ 8) ಎಂದು ವೈ.ಜಿ ಕೃಷ್ಣಮೂರ್ತಿಯವರು ದಾಖಲಿಸಿದ್ದಾರೆ.

ವೈ.ಜಿ.ಕೃಷ್ಣಮೂರ್ತಿಯವರು ಯಾವುದೇ ದಾಖಲೆಗಳಿಗಿಂತಲೂ ಎಂ.ವಿಯವರೊಂದಿಗಿನ ತಮ್ಮ ಒಡನಾಟವೇ ತಮ್ಮ ಕೃತಿ ರಚನೆಯ ಮೂಲವೆಂದು ಕೂಡ ಹೇಳಿದ್ದಾರೆ. ತಮ್ಮ ಕೃತಿಯ ಉದ್ದಕ್ಕೂ ಎಂ.ವಿಯವರನ್ನು ಉದ್ದೇಶಪೂರ್ವಕವಾಗಿ ನಿಧಾನ ಹಾಗೂ ನವಿರು ಗತಿಯಲ್ಲಿ ದೈವತ್ವದ ಮಟ್ಟಕ್ಕೆ ಕಂಡೂ ಕಾಣದಂತೆ ಒಯ್ದಿದ್ದಾರೆ. ಎಲ್ಲಿಯೂ ಎಂ.ವಿಯವರು ತಮಗಿಂತ ಭಿನ್ನವಾದ ಧ್ವನಿಯನ್ನು ಕೇಳಿದ್ದಾಗಲಿ, ಕೇಳುವುದಕ್ಕೆ ಉತ್ಸಾಹ ತೋರಿಸಿದ್ದಾಗಲಿ ದಾಖಲಿಸಿಲ್ಲ. ಎಂ.ವಿಯವರ ಮೆದುಳನ್ನು ಖರೀದಿಸಲು ಅ.ಸಂ.ಸಂಗಳ ಮ್ಯೂಜಿಯಂ ಒಂದು ಮುಂದೆ ಬಂದಿದೆಯೆಂಬ ವದಂತಿ ಎಂ.ವಿಯವರ ಕಿವಿಯನ್ನು ತಲುಪಿದ್ದಿತು. ಈ ವದಂತಿಯನ್ನು ಒಂದು ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಆನಂದಿಸುತ್ತಿದ್ದ ಎಂ.ವಿಯವರು ಅದಕ್ಕೆ ಯಾವುದೇ ವಿವರಣೆ ನೀಡದೆ ಸುಮ್ಮನಿರುತ್ತಿದ್ದರು ಎಂದು ಬರೆಯುವ ಮೂಲಕ ಕೃಷ್ಣಮೂರ್ತಿಯವರು ಎಂ.ವಿಯವರು ವಿಮರ್ಶೆಗಳಿಗೆ ತಮ್ಮನ್ನು ಸದಾ ತೆರೆದುಕೊಂಡಿರುತ್ತಿದ್ದರು ಎನ್ನುವ ಬಗ್ಗೆ ಸಂಶಯ ಬರುವಂತೆ ಮಾಡಿದ್ದಾರೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಎಂ.ವಿಯವ ಜೀವನ ಮತ್ತು ಸಾಧನೆಗಳನ್ನು ಜಾಗರೂಕರಾಗಿ ಅಧ್ಯಯನ ನಡೆಸಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ.

1960 ರಲ್ಲಿ ಎಂ.ವಿಯವರು 100 ನೇ ವರ್ಷಕ್ಕೆ ಕಾಲಿರಿಸುವ ಮುನ್ನ ದೆಹಲಿಯಿಂದ ಪ್ರಕಟವಾಗುವ 'ಯೋಜನ' ಪತ್ರಿಕೆಯಲ್ಲಿ (4, ಸೆಪ್ಟೆಂಬರ್ 1960, ಸಂಚಿಕೆ 17, ಸಂಪುಟ 4) ಮೈಸೂರು ಲೋಕೋಪಯೋಗಿ ಇಲಾಖೆಯ ಸಲಹೆಗಾರ, ಶರಾವತಿ ಯೋಜನೆಯ ಆಡಳಿತಗಾರರಾಗಿದ್ದ ಹಾಗೂ ಹಿರಾಕುಡ್'ನಲ್ಲಿ ಮುಖ್ಯ ಇಂಜಿನಿಯರ್ ಆಗಿ ಸೇವೆ ಸಲ್ಲಿಸಿದ್ದ ಎಂ.ಎಸ್. ತಿರುಮಲೆ ಅಯ್ಯಂಗಾರ್ ಮತ್ತು ಕನ್ನಡ ಸಾಹಿತ್ಯ ಪರಿಷತ್ತಿನ ಮಾಜಿ ಅಧ್ಯಕ್ಷರಾಗಿದ್ದ ಎ,ಎನ್.ಮೂರ್ತಿರಾವ್ ಎಂ.ವಿಯವರನ್ನು ಕುರಿತಾಗಿ ಬರೆದ ಲೇಖನಗಳು ಪ್ರಕಟವಾಗಿವೆ, ಈ ಲೇಖನಗಳಲ್ಲಿ ಎಂ.ವಿಯವರನ್ನು 'ಯುಗ ಪುರುಷ' ನಂತೆ, 'ರಾಜ', ದೇವ'ರಂತೆ ಚಿತ್ರಿಸಲಾಗಿದೆ. ಎನ್.ಎನ್.ಮೂರ್ತಿ ರಾವ್ ಸಾಹಿತ್ಯಕ ಹಿನ್ನೆಲೆಯವರು. ಅವರ ಲೇಖನದಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಿನದನ್ನೇನೂ ನಿರೀಕ್ಷಿಸಲಾಗದು. ಆದರೆ ಇಂಜಿನಿಯರ್ ವೃತ್ತಿಯಲ್ಲಿದ್ದ, ಮುಖ್ಯ ಇಂಜಿನಿಯರ್ ಹಾಗೂ ಸರ್ಕಾರದ ಇಂಜಿನಿಯರಿಂಗ್ ವಿಭಾಗಕ್ಕೆ ಸಲಹೆಗಾರರಾಗಿದ್ದ ತಿರುಮಲೆ ಅಯ್ಯಂಗಾರರ ಲೇಖನವೂ ಮೂರ್ತಿರಾಯರ ಲೇಖನಕ್ಕಿಂತ ಭಿನ್ನವಾಗಿಲ್ಲ. ಎಂ.ವಿಯಯರ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಕೆಲಸವನ್ನು ಅವರು ಪವಾಡದಂತೆ ನೋಡಿದ್ದಾರೆ. ಎಂ.ವಿಯವರು ತಯಾರಿಸಿದ ನಗರ ನೀರು ಸರಬರಾಜು ಯೋಜನೆಗಳು ಅವರಿಗೆ ಅದ್ಭುತ ಪವಾಡದಂತೆ ಭಾಸವಾಗಿವೆ ಪರಿಪೂರ್ಣವಾದ. ಇಂಜಿನಿಯರಿಂಗ್ ಬಯಸುವ ವಸ್ತುನಿಷ್ಠ ವಿಮರ್ಶೆಗೆ ತಿರುಮಲ ಅಯ್ಯಂಗಾರರರಂತಹವರೇ ತಿಲಾಂಜಲಿ ಇತ್ತ ಮೇಲೆ ಎಂ.ವಿಯವರು 'ಇಂಜಿನಿಯರಿಂಗ್ ಪವಾಡ ಪುರುಷ'ನಾಗಿ ಬಿಂಬಿತವಾಗುವಲ್ಲಿ ಯಾವುದೇ ಅಡೆತಡೆಗಳು ಉಳಿಯಲಿಲ್ಲ.

ಎಂ.ವಿಯವರ ತಾಂತ್ರಿಕ ಕೆಲಸಗಳನ್ನು ಎಲ್ಲಿಯೂ ಇಂಜಿನಿಯರಿಂಗ್ ದೃಷ್ಟಿಯಲ್ಲಿ ನೋಡದೆ ಆರಾಧನೆಯ ದೃಷ್ಟಿಯಲ್ಲಿ ನೋಡುವ ಪರಂಪರೆಯನ್ನು ಒಂದು ವರ್ಗ ವ್ಯವಸ್ಥಿತವಾಗಿ ಪೋಷಿಸಿಕೊಂಡು ಬಂದಿತು. ಈವರೆಗೆ ಎಂವಿ.ಯವರು ಯಾವುದೇ ವಸ್ತುನಿಷ್ಟ ವಿಮರ್ಶೆಗೆ ಒಳಗಾಗದಿರುವುದರ ಕಾರಣ ಇಲ್ಲಿದೆ.

ಎಂ.ವಿಯವರು 7 ಆಗಸ್ಟ್ 1916 ರಂದು ಬೆಂಗಳೂರಿನಲ್ಲಿ ಮಿಥಿಕ್ ಸೊಸೈಟಿಯ ಆರನೇ ವಾರ್ಷಿಕ ಸಭೆಯಲ್ಲಿ ಮಾಡಿದ ಭಾಷಣದಲ್ಲಿನ ಹೇಳಿಕೆಯ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ ಎಂ.ವಿಯವರ ಜೀವನ ಮತ್ತು ಸಾಧನೆಗಳನ್ನು ಐತಿಹ್ಯ ಹಾಗೂ ದೈವತ್ವದ ಮಟ್ಟದಿಂದ ಕೆಳಗಿಳಿಸಿ, ಹೊಗಳಿಕೆ ಮತ್ತು ಭಟ್ಟಂಗಿತನಗಳಿಂದ ಬೇರ್ಪಡಿಸಿ ನೋಡಬೇಕಾಗಿದೆ. ಈ ದೃಷ್ಟಿಯಲ್ಲಿ ಎಂ.ವಿಯವರಂತಹ ಇಂಜಿನಿಯರ್ ಹುಟ್ಟುವುದು ಸಾಧ್ಯವೇ? ಅವರಂತಹ ಮೇಧಾವಿಗಳು ಇರಬಲ್ಲರೇ ಎನ್ನುವಂತಹ ಹೊಗಳಿಕೆ ಹಾಗೂ ಉದಂತ ಕಥೆಗಳನ್ನು ಬಿಡಿಸಿ ಅವರು ನಿಜವಾಗಿಯೂ ಎಂತಹ ಸಿವಿಲ್ ಇಂಜಿನಿಯರ್ ಆಗಿದ್ದರು ಎನ್ನುವುದನ್ನು ಅವರು ಮಾಡಿದ ಕೆಲಸ ಹಾಗೂ ಸಿವಿಲ್ ಇಂಜಿನಿಯರಿಂಗ್ ಕ್ಷೇತ್ರಕ್ಕೆ ನೀಡಿದ ಕೊಡುಗೆಗಳನ್ನು ವಸ್ತುನಿಷ್ಠ ಮೌಲ್ಯ ಮಾಪನಕ್ಕೆ ಒಳಪಡಿಸಿ ನಿರ್ಧರಿಸಬೇಕಾಗಿದೆ.

ಎಂ.ವಿಯವರ ಸಾಧನೆ, ಬುದ್ಧಿ ಶಕ್ತಿ, ಮಾನವೀಯ ಕಲ್ಯಾಣ ಗುಣಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಹತ್ತಾರು ಪುಸ್ತಕಗಳು ಬಂದಿವೆ. ಆದರೆ ಸಿವಿಲ್ ಇಂಜಿನಿಯರಿಂಗ್ ದೃಷ್ಟಿಯಲ್ಲಿ ಅವರನ್ನು ಎಲ್ಲಿರಿಸಬೇಕೆಂದು ಈವರೆಗೂ ಯಾವ ಬಗೆಯದೇ ಆದ ವಿಮರ್ಶಾತ್ಮಕ ಅಧ್ಯಯನಗಳಾಗಲಿ ಅವರ ಇಂಜಿನಿಯರಿಂಗ್ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ ಮತ್ತು ಕೌಶಲ್ಯಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಚರ್ಚೆಗಳಾಗಲಿ ಈವರೆಗೆ ನಡೆದಿಲ್ಲ. ನಡೆದಿಲ್ಲ. ಅಂತಹ ಕೊರತೆಯನ್ನು ವಸ್ತುನಿಷ್ಠ ದೃಷ್ಟಿಯಿಂದ ನೀಗಿಸುವತ್ತ ಮುಂದಿನ ಪುಟಗಳಲ್ಲಿ ಯತ್ನಿಸಲಾಗಿದೆ.

2. ಇಂಜಿನಿಯರಿಂಗ್ ಸ್ಥಿತಿ–ಗತಿಗಳು

ಎಂ.ವಿಯವರ ಸಾಧನೆಗಳನ್ನು ವಿಮರ್ಶೆಗೆ ಒಳಪಡಿಸಲು ಆ ಕಾಲಘಟ್ಟದಲ್ಲಿದ್ದ ಸಿವಿಲ್ ಇಂಜಿನಿಯರಿಂಗ್ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನದ ಸ್ಥಿತಿ–ಗತಿ, ಲಕ್ಷಣಗಳನ್ನು ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಎಂ.ವಿಯವರ ಸಾಧನೆಗಳನ್ನು ಒರೆಗೆ ಹಚ್ಚಲು ಇವು ನೆರವಾಗುತ್ತವೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಈ ಅಧ್ಯಾಯದಲ್ಲಿ ಹತ್ತೊಂಬತ್ತನೇ ಶತಮಾನ ಅದರಲ್ಲೂ ವಿಶೇಷವಾಗಿ ಆ ಶತಮಾನದ ಎರಡನೆ ಐವತ್ತು ವರ್ಷಗಳಲ್ಲಿದ್ದ ಇಂಜಿನಿಯರಿಂಗ್ ಬೆಳವಣಿಗೆಗಳನ್ನು ಅದಕ್ಕೆ ಪೂರಕವಾದ ಸನ್ನಿವೇಶಗಳನ್ನು ನೀರಾವರಿ ಮತ್ತು ಆಣೆಕಟ್ಟೆಗಳ ನಿರ್ಮಾಣದ ಹಿನ್ನೆಲೆಯಲ್ಲಿ ತಿಳಿಯಲು ಯತ್ನಿಸಲಾಗಿದೆ

ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಮಳೆ ಅನಿಶ್ಚಿತವಾದ ಸಂಗತಿಯಾಗಿದ್ದರಿಂದ ಬಹು ಪ್ರಾಚೀನ ಕಾಲದಿಂದಲೂ ಮಳೆಗಾಲದಲ್ಲಿ ಹರಿಯುವ ನೀರನ್ನು ತಡೆಹಿಡಿದು, ಸಂಗ್ರಹಿಸಿ ನಂತರ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ನೀರಾವರಿಗಾಗಿ ಬಳಸುವ ಪ್ರಯತ್ನಗಳಾಗಿದ್ದವು. ಹಳ್ಳ, ತೊರೆ, ಸಣ್ಣ ನದಿಗಳಿಗೆ 3 ರಿಂದ 8 ಮೀ ಎತ್ತರದ ಮಣ್ಣಿನ ಒಡ್ಡುಗಳನ್ನು ಕಟ್ಟಿ ಕೆರೆಗಳನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸುವ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ ತಿಳಿದಿದ್ದಿತು. ದಕ್ಷಿಣ ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಇಂತಹ ಸಾವಿರಾರು ಕೆರೆಗಳು ಕಟ್ಟಲ್ಪಟ್ಟವು. ಭಾರತೀಯರಿಗೆ ದೊಡ್ಡ ನದಿಗಳಿಗೆ ಎತ್ತರವಾದ ಕಲ್ಲಿನ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸುವ ತಾಂತ್ರಿಕ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವಿರಲಿಲ್ಲ. ದೊಡ್ಡ ಮತ್ತು ಸರ್ವಋತು ನದಿಗಳು ಎತ್ತರದ ಪ್ರದೇಶದಿಂದ ಕೆಳಗಿಳಿದು ರಭಸ ಕಳೆದುಕೊಂಡು, ನೀರಿನ ಆಳ ತಗ್ಗಿ ವಿಶಾಲ ಮೈದಾನದಲ್ಲಿ ಹರಡಿ ಮುಖಜ ಭೂಮಿಯನ್ನು (Delta Plain) ರೂಪಿಸುತ್ತವೆ. ಮುಖಜ ಭೂಮಿ ಪ್ರಾರಂಭವಾಗುವಲ್ಲಿ ನದಿಗಳಿಗೆ ಅಡ್ಡಲಾಗಿ ಅಲ್ಪ ಎತ್ತರದ ಕಲ್ಲಿನ ಕಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಕಟ್ಟುವುದು ಭಾರತೀಯ ಪದ್ಧತಿಯಾಗಿದ್ದಿತು. ಇದರಿಂದ ನೀರಿನ ಮಟ್ಟ ಮೇಲೇರಿ ಪಕ್ಕದಲ್ಲಿ ನದಿಯ ದಡಗಳಿಗೆ ಸಮಾಂತರವಾಗಿ ನಿರ್ಮಿಸಿದ್ದ ಕಾಲುವೆಗಳ ಮೂಲಕ ನೀರು ಹರಿದು ಹೊಲಗಳಿಗೆ ತಲುಪುತ್ತಿದ್ದಿತು.

10ನೇ ಶತಮಾನದಲ್ಲಿ ಕರ್ನಾಟಕದಲ್ಲಿ ಕಾವೇರಿ ನದಿಗೆ ಅಡ್ಡಲಾಗಿ ತಲಕಾಡಿನ

ಹತ್ತಿರ 'ಮಾಧವ ಮಂತ್ರಿ ಕಟ್ಟೆ' ನಿರ್ಮಾಣವಾದರೆ, ಇದೇ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ತಮಿಳುನಾಡಿನಲ್ಲಿ ಕಾವೇರಿ ನದಿಗೆ ಅಡ್ಡಲಾಗಿ ಕರಿಕಾಲ ಚೋಳ 'ಕಲ್ಲಣೈ' ಕಟ್ಟಿಸಿದ್ದನು. ವೈಗೈ ನದಿಗಳಿಗೆ ಇಂತಹ ಅಲ್ಪ ಎತ್ತರದ ಹಲವಾರು ಕಟ್ಟೆಗಳಿದ್ದವು. ಇದರೊಂದಿಗೆ ಪ್ರತಿ ಬೇಸಿಗೆಯಲ್ಲಿ ನದಿ ಬತ್ತಿದಾಗ ಕಲ್ಲು, ಮಣ್ಣು, ಕಟ್ಟಿಗೆ ಹಾಕಿ ಮಾಡಿದ ತಾತ್ಕಾಲಿಕವಾದ ಕೊರುಂಬುಗಳನ್ನು ತಮಿಳುನಾಡಿನಲ್ಲಿ ಕಟ್ಟಲಾಗುತ್ತಿದ್ದಿತು. ಈ ಕೊರಂಬುಗಳು ನೆರೆ ಇಳಿದಾಗ ನೀರನ್ನು ನಿಲ್ಲಿಸಿ ಬಳಕೆಗೆ ಒದಗಿಸುತ್ತಿದ್ದವು. ತುಂಗಭದ್ರಾ ನದಿಗೆ ಸಿರುಗುಪ್ಪದ ಕೆಂಚನಗುಡ್ಡದ ಬಳಿ 16ನೇ ಶತಮಾನದಲ್ಲಿ ಕಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಕಟ್ಟಿ, ಕಾಲುವೆಯ ಮೂಲಕ ನೀರನ್ನು ಹೊಲಗಳತ್ತ ತಿರುಗಿಸಲಾಗಿದೆ. ಸಿಂಧೂ ನದಿ ಬಯಲಿನಲ್ಲಿ ಬಹು ಹಿಂದಿನಿಂದಲೂ ನೆರೆ ನೀರಾವರಿ ಪದ್ಧತಿ ಜಾರಿಯಲ್ಲಿದೆ. ನದಿಯ ದಡದಿಂದ ಪ್ರಾರಂಭಿಸಿ ಹೊರಮುಖವಾಗಿ ನೆರೆ ಕಾಲುವೆಗಳನ್ನು ಕೃಷಿ ಭೂಮಿಗಳತ್ತ ತೋಡಲಾಗಿದೆ. ನೆರೆ ಬಂದಾಗ ಈ ಕಾಲುವೆಗಳಲ್ಲಿ ನೀರು ಹರಿದು ನೀರಾವರಿ ಸೌಲಭ್ಯ ದಕ್ಕುತ್ತದೆ. ಸಿಂಧೂ ನದಿ ಬಯಲಿನಲ್ಲಿ ಎಲ್ಲ ದಿಕ್ಕುಗಳಲ್ಲಿ ಇಂತಹ ನೂರಾರು ನೆರೆ ಕಾಲುವೆಗಳು ನಿರ್ಮಿಸಲ್ಪಟ್ಟಿವೆ. (13) ಈ ಎಲ್ಲ ನೀರಿನ ಮೂಲಗಳು ಬಹು ಹಿಂದಿನಿಂದಲೂ ಸ್ಥಳೀಯ ಆಡಳಿತಗಾರರ ಹತೋಟಿಯಲ್ಲಿದ್ದವು.

ವರ್ತಕರಾಗಿ ಬಂದಿದ್ದ ಬ್ರಿಟಿಷರು ಭಾರತವನ್ನು ವಶಪಡಿಸಿಕೊಂಡು ಆಡಳಿತಗಾರರಾಗಿ ಬದಲಾದಂತೆ ಅವರ ಹೊಣೆಗಾರಿಕೆಯ ವ್ಯಾಪ್ತಿ ಹಿಗ್ಗತೊಡಗಿತು. ಭಾರತ ಮೇಲಿಂದ ಮೇಲೆ ಬರಕ್ಕೆ ತುತ್ತಾಗಿ ಕೆರೆ, ಕುಂಟೆ, ಕಟ್ಟೆಗಳು ಬತ್ತಿ ನೀರಿಗೆ ಹಾಹಾಕಾರ ಏಳುತ್ತಿದ್ದಿತು. ಜಲಾಶಯಗಳಲ್ಲಿ ಹೂಳು ತುಂಬಿ ಅವುಗಳ ನೀರು ಹಿಡಿಯುವ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ ಕುಗ್ಗಿದ್ದವು. 1832ರಲ್ಲಿ ಬಾಂಬೆ ಪ್ರಾಂತದಲ್ಲಿ (ಮಹಾರಾಷ್ಟ್ರ–ಉತ್ತರ ಕರ್ನಾಟಕ–ಆಂಧ್ರಪ್ರದೇಶ) ಬರಗಾಲ ಬಂದಿತು. ಲಕ್ಷಾಂತರ ಜನ ಹಸಿವೆಯಿಂದ ಸತ್ತರು. 1848 ರಲ್ಲಿ ಬರಗಾಲಕ್ಕೆ ತುತ್ತಾಗಿ ಬೆಳೆ ತೆರಿಗೆ ದಕ್ಕದಂತಾಯಿತು. ಕರಿಮಣ್ಣಿನ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಸಾಕಷ್ಟು ಮಳೆಯಾದ ನಂತರ ಬಿತ್ತಲು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ. ಹಸಿ ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಕೂರಿಗೆಗಳು ಸಿಕ್ಕಿ ಹಾಕಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಅಲ್ಲಿನ ರೈತರು ಅತ್ಯಲ್ಪ ಮಳೆ ಬಂದ ತಕ್ಷಣ ಕೂರಿಗೆಯಲ್ಲಿ ಬಿತ್ತುತ್ತಿದ್ದರು. ಮಳೆ ಬಾರದೆ ಹೋದಾಗ ಕಂಗಾಲಾಗುತ್ತಿದ್ದರು. ಬರದ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಬಾವಿಯಲ್ಲಿ ನೀರಿರುತ್ತಿರಲಿಲ್ಲ. (5) ಹೊಸದಾಗಿ ಆಡಳಿತಗಾರನ ಜಾಗಕ್ಕೆ ಬಂದಿರುವ ಬ್ರಿಟಿಷರು ಮೊದಲಿನಂತೆ ದೇಶೀಯ ರಾಜರುಗಳು ಕೆರೆ, ಕಟ್ಟೆಗಳ ನಿರ್ವಹಣೆ, ನಿರ್ಮಾಣಗಳಿಗೆ ನೀಡುತ್ತಿದ್ದ ಪ್ರಾಶಸ್ತ್ಯವನ್ನು ಕೊಡುತ್ತಿಲ್ಲ, ಆದ್ದರಿಂದಲೇ ನೀರಿನ ಸಂಕಷ್ಟಗಳು ಎದುರಾಗಿವೆ ಎಂದು ಜನ ಸಾಮಾನ್ಯರು ನಂಬಿದ್ದರು. ಇಂತಹುದೇ ನಿಲುವನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದ ಕೆಲ ಬ್ರಿಟಿಷ್ ಇಂಜಿನಿಯರುಗಳು ಬರವನ್ನು ಎದುರಿಸುವಂತೆ ಕೆರೆಗಳನ್ನು ನಿರ್ವಹಣೆ ಮಾಡದ ತಮ್ಮ ಸರ್ಕಾರದ ವಿರುದ್ಧವೇ ಸಿಟ್ಟಾಗಿದ್ದರು. (5)

ಬ್ರಿಟಿಷರು ಸ್ಥಳೀಯ ಕೆರೆ, ಕಟ್ಟೆಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಅನಾದರ ತೋರುತ್ತಿರುವುದನ್ನು ಉಗ್ರವಾಗಿ ಖಂಡಿಸಿದ್ದ ಎಡ್ಮಂಡ್ ಬರ್ಕ್, ಈ ನಿರ್ಮಾಣಗಳು–ಕೆರೆ,ಕುಂಟೆ,ಕಟ್ಟೆಗಳು–ನಿಮ್ಮ ಪರಿಶ್ರಮದಿಂದ ಜನ್ಮ ತಾಳಿದವಲ್ಲ. ಇಲ್ಲಿನ ಜನರ ಪೂರ್ವಜರ ಕೊಡುಗೆಗಳಾದ ಇವು ನಿಮ್ಮ ತೆವಲಿಗೆ ತುತ್ತಾಗಬಾರದು ಎಂದಿದ್ದನು. ಬ್ರಿಟಿಷ್ ಇಂಜಿನಿಯರ್ ಆರ್ಥರ್ ಕಾಟನ್ ಹಾಗೂ ಮೈಸೂರು ಸಂಸ್ಥಾನದ ಮುಖ್ಯ ಇಂಜಿನಿಯರ್ ಆಗಿದ್ದ ಸ್ಯಾಂಕಿ ಭಾರತೀಯರ ಪಾರಂಪರಿಕ ನೀರಾವರಿ ಹಾಗೂ ನೀರಿನ ನಿರ್ವಹಣೆ ಬಗ್ಗೆ ಮೆಚ್ಚುಗೆ ಹೊಂದಿದ್ದರು. ಇವುಗಳನ್ನು ಕುರಿತಾಗಿ ಬ್ರಿಟಿಷರಿಗಿದ್ದ ಧೋರಣೆಯ ಬಗ್ಗೆ ಅರ್ಥರ್ ಕಾಟನ್'ಗೆ ಅಸಹನೆಯಿದ್ದಿತು. (11) .

ಭಾರತದಲ್ಲಿ ತಳವೂರಿ ಅದನ್ನು ಆಳಬೇಕೆಂದರೆ ಜನರ ಜೀವನದ ಮೇಲೆ ಸುದೀರ್ಘ ಮತ್ತು ವ್ಯಾಪಕ ಪರಿಣಾಮ ಬೀರುವ ಬರ ಎದುರಿಸಲು ಸಿದ್ದರಿರಬೇಕು. ನೀರು, ನೀರಾವರಿಯಂತಹ ಸಂಗತಿಗಳತ್ತ ಗಮನ ಹರಿಸಬೇಕು. ಪಾರಂಪರಿಕವಾಗಿ ಬಂದಿದ್ದ ವ್ಯವಸ್ಥೆಗಳನ್ನು ಸುಧಾರಿಸಿ, ಕೆರ, ಕಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಕಟ್ಟಿ ಜನರ ಒಲವು ಗಳಿಸಬೇಕು ಎನ್ನುವುದು ಬ್ರಿಟಿಷರಿಗೆ ಮನದಟ್ಟಾಗತೊಡಗಿತು. ಬ್ರಿಟಿಷರು ನೀರಾವರಿ ಯೋಜನೆಗಳ ಮೇಲೆ ಬಂಡವಾಳ ಹೂಡಿದರೆ ಅದರಿಂದ ಹಿಂದಿರುಗಬಹುದಾದ ಬಡ್ಡಿದರವನ್ನು ಲೆಕ್ಕ ಹಾಕುತ್ತಿದ್ದರು. ಈ ಬಡ್ಡಿ ದರ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಮಟ್ಟದಲ್ಲಿದ್ದರೆ ನೀರಾವರಿ ಯೋಜನೆಗಳನ್ನು ಕೈಗೆತ್ತಿಕೊಳ್ಳುತ್ತಿದ್ದರು. ಗಂಗಾ–ಯಮುನಾ ನದಿ ಬಯಲಿನಲ್ಲಿ ಈ ಬಡ್ಡಿದರ ಸಾಕಷ್ಟು ಅನುಕೂಲಕರವಾಗಿತ್ತಾದರೂ ಬಾಂಬೆ ಪ್ರಾಂತದಲ್ಲಿ ಆಕರ್ಷಕವಾಗಿರಲಿಲ್ಲ. 1830–1870ರ ಅವಧಿಯಲ್ಲಿ ಬಂದ ಭಾರಿ ಬರಗಾಲಗಳು ಬ್ರಿಟಿಷರು ಬೇರೆ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಚಿಂತಿಸುವಂತೆ ಮಾಡಿದವು. ದಕ್ಷಿಣ ಭಾರತದಲ್ಲಿ ನೀರಾವರಿ ಯೋಜನೆಗಳ ಮೇಲೆ ಹೂಡಿದ ಬಂಡವಾಳದ ಮೇಲೆ ಬರುವ ಬಡ್ಡಿ ಅಲ್ಪವಾಗಿದ್ದರೂ ಬರಗಾಲದಲ್ಲಿ ಜನರ ಮೇಲೆ ವ್ಯಯಿಸಬೇಕಾದ ಹಣದ ಮೊತ್ತಕ್ಕೆ ಹೋಲಿಸಿದರೆ ಮೊದಲನೆಯದೇ ಸೂಕ್ತ ಎಂದು ತೋರಿಬಂದಿತು. ಇದು ಬ್ರಿಟಿಷರು ದೊಡ್ಡ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಗಳ ಮೂಲಕ ನೀರು ಸಂಗ್ರಹಿಸಿ, ನೀರಾವರಿಗೆ ಒತ್ತು ಕೊಡಲು ಕಾರಣವಾಯಿತು. ನೀರಾವರಿಗಾಗಿ ಹೂಡಿದ ಬಂಡವಾಳವನ್ನು ನೀರಿನ ಕರದ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಹಿಂದಕ್ಕೆ ಪಡೆಯುವುದು ಸಾಧ್ಯ ಎನ್ನುವ ಅಭಿಪ್ರಾಯಕ್ಕೆ ಅವರು ಬಂದರು. ಇದರ ಪರಿಣಾಮವಾಗಿ ನೀರು, ನೀರಾವರಿ ಮತ್ತು ನೀರಿನ ನಿರ್ವಹಣೆಯಲ್ಲಿ ಬ್ರಿಟಿಷರ ಪ್ರಭಾವ ಕಾಣಿಸತೊಡಗಿತು. ಇದರ ಪರಿಣಾಮವಾಗಿ ದಕ್ಷಿಣ ಹಾಗೂ ಉತ್ತರ ಭಾರತದ ದೊಡ್ಡ ನದಿಗಳ ನೀರಿನ ಸಂಗ್ರಹಣೆ ಮತ್ತು ನಿರ್ವಹಣೆ ಹೊಸ ಸಾಧ್ಯತೆಗಳತ್ತ ಸಾಗತೊಡಗಿತು.

ಬ್ರಿಟಿಷರು ದಕ್ಷಿಣ ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಮೊದಲಿಗೆ ದೊಡ್ಡ ಮಟ್ಟದಲ್ಲಿ ಕಾವೇರಿ ಕೊಳ್ಳದಲ್ಲಿ

ನೀರಿನ ಸಂಗ್ರಹ ಮತ್ತು ನಿರ್ವಹಣೆಯ ಸವಾಲುಗಳನ್ನು ಎದುರಿಸಬೇಕಾಯಿತು. ಕಾವೇರಿ ತಂಜಾವೂರಿನ ಮುಖಜ ಭೂಮಿ ಪ್ರವೇಶಿಸುವಲ್ಲಿ ಕೊಲ್ಲಡಂ ಮತ್ತು ಅಲ್ಲಾರ್ (=ಕಾವೇರಿ) ಎನ್ನುವ ಎರಡು ಕವಲುಗಳಾಗುತ್ತದೆ. ಈ ಎರಡು ಕವಲುಗಳು ಕೆಳಭಾಗದಲ್ಲಿ ಮತ್ತೊಮ್ಮೆ ಸೇರುತ್ತವೆ. ಶ್ರೀರಂಗಂ ಈ ಎರಡು ಕವಲುಗಳ ನಡುವಿನ ದ್ವೀಪ. ಶ್ರೀರಂಗಂ ಕೆಳಭಾಗದಲ್ಲಿ ಎರಡು ನದಿಗಳು ಸೇರುವುದಕ್ಕೆ ಮೊದಲು ಅಲ್ಲಾರ್ (=ಕಾವೇರಿ) ನದಿಗೆ 10 ನೇ ಶತಮಾನದಲ್ಲಿ ಕಲ್ಲಣೈ (ಗ್ರ್ಯಾಂಡ್ ಆಣೆಕಟ್ಟೆ, Grand Anaicut) ಕಟ್ಟಿ ನೀರಾವರಿ ಸೌಕರ್ಯ ಒದಗಿಸಲಾಗಿದ್ದಿತು. ಕಲ್ಲಣೈ ಆಧುನಿಕ ಲಕ್ಷಣದ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯಾಗಿರದೆ ಅಲ್ಪ ಎತ್ತರ (3–4 ಮೀ) ಹಾಗೂ ವಿಶಾಲ ತಳಹದಿಯ (12–15 ಮೀ) ಗುಂಡು ಕಲ್ಲುಗಳ ರಾಶಿಯಾಗಿದ್ದಿತು. ಬಹು ದೀರ್ಘ ಕಾಲದಿಂದ ನಿರ್ವಹಣೆ ಇರದೆ ಕಲ್ಲಣೈ ಜಲಾಶಯದಲ್ಲಿ ಹೂಳು ತುಂಬಿ ಅದರ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ ಕುಗ್ಗಿರುವುದನ್ನು ಗುರುತಿಸಿದ್ದ ಕ್ಯಾಪ್ಟನ್ ಕಾಲ್ಡ್‌ವೆಲ್ 1804 ರಲ್ಲಿ ಅದರ ಎತ್ತರವನ್ನು 0.69 ಮೀ ನಷ್ಟು ಹೆಚ್ಚಿಸಿ, ಹೂಳು ಕೊಚ್ಚಿಹೋಗಲು ಕಿಂಡಿಗಳನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸಿ ಅಧಿಕ ನೀರು ಸಂಗ್ರಹಿಸಲು ಯತ್ನಿಸಿದ್ದನು. ಇದೇ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಕಾವೇರಿ ಪಾತ್ರದಲ್ಲಿ ಹೂಳು ತುಂಬಿ ಅದರ ನೀರು ಕೊಲ್ಲಡಂ ನದಿಯತ್ತ ತಿರುಗುತ್ತಿರುವುದು ತಿಳಿದು ಬಂದಿದ್ದಿತು. ಇದಕ್ಕೆ ಪರಿಹಾರ ಹುಡುಕುವ ಹೊಣೆಯನ್ನು ಆರ್ಥರ್ ಕಾಟನ್‌ಗೆ ವಹಿಸಲಾಯಿತು. ಅರ್ಥರ್ ಕಾಟನ್ ಕಲ್ಲಣೆ ಎತ್ತರವನ್ನು 5.4 ಮೀ ಗಳಿಗೆ ಏರಿಸಿ, ಅದರ ತಳವನ್ನು 20 ಮೀ ಗಳಿಗೆ ವಿಸ್ತರಿಸಿ ದುರಸ್ತಿಗೊಳಿಸಿದನಾದರೂ ಇದು ಶಾಶ್ವತ ಪರಿಹಾರವಾಗಿರಲಿಲ್ಲ.

1825 ರ ವೇಳೆಗೆ ಕಾವೇರಿಯ ಕವಲಿನಲ್ಲಿ ಹೂಳು ತುಂಬಿ ಹೆಚ್ಚಿನ ನೀರು ಕೊಲ್ಲಡಂ ನದಿಯತ್ತ ಹರಿದು ಸಾವಿರಾರು ವರ್ಷಗಳಿಂದ ಕಾವೇರಿಯಿಂದ ನೀರಾವರಿಗೆ ಒಳಪಟ್ಟ ಸುಮಾರು 2000–2500 ಕಿ.ಮೀ ಗೂ ಅಧಿಕ ವಿಸ್ತೀರ್ಣದಲ್ಲಿ ಹರಡಿದ್ದ ನೀರಾವರಿ ಪ್ರದೇಶ ಮುಂದಿನ ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ನೀರಿಲ್ಲದೆ ಒಣಗುವ ಅಪಾಯ ಎದುರಾಗುವ ಭಯ ತಲೆದೋರಿದ್ದಿತು. (11) . ಇದಕ್ಕೆ ಪರಿಹಾರವಾಗಿ ಕೊಲ್ಲಡಂ ನದಿ ಕಾವೇರಿಯಿಂದ ಕವಲೊಡೆಯುವ ಜಾಗಕ್ಕಿಂತ ಸ್ವಲ್ಪ ಮೇಲ್ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಅಣೆಕಟ್ಟೆಯನ್ನು ಕಟ್ಟಿದರೆ ಅದರ ಹಿಂಭಾಗದಲ್ಲಿ ನೀರಿನ ಮಟ್ಟ ಏರುತ್ತದೆ. ಈ ಮಟ್ಟದ ಏರಿಕೆಯಿಂದ ಕಾವೇರಿ ನದಿಯಲ್ಲಿ ನೀರು ಸಮ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಹರಿಯುವಂತೆ ಮಾಡಿ ಫಲವತ್ತಾದ ಜಾಗಕ್ಕೆ ಮೊದಲಿನಂತೆಯೇ ನೀರು ಹರಿಸುವುದು ಆರ್ಥರ್ ಕಾಟನ್ ಯೋಜನೆಯಾಗಿದ್ದಿತು. ಕಲ್ಲಣೈ ನಿರ್ಮಾಣ ತಂತ್ರದಿಂದ ಬಹುವಾಗಿ ಪ್ರಭಾವಿತನಾಗಿದ್ದ ಆರ್ಥರ್ ಕಾಟನ್ ಕಾವೇರಿ ಮತ್ತು ಕೊಲ್ಲಡಮ್ ಕವಲೊಡೆಯುವ ಮೇಲ್ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಅಲ್ಪ ಎತ್ತರ (ಸರಾಸರಿ 2.0 ಮೀ) ಹಾಗೂ ವಿಶಾಲ ತಳಹದಿಯ ಕಟ್ಟೆಯನ್ನು ಕಟ್ಟುವ ಕೆಲಸವನ್ನು ಕೈಗೆತ್ತಿಕೊಂಡು 1836ರಲ್ಲಿ ಪೂರ್ಣಗೊಳಿಸಿದನು. ಇದು ಮುಕ್ಕೊಂಬು (Upper Anicut) ಎಂದು

ಹೆಸರಾಗಿದೆ. ಈ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯ ನಿರ್ಮಾಣದಿಂದ ಕೊಲ್ಲಡಂ ನದಿಯ ಹರಿವು ಇಳಿದು ಮುಖಜ ಭೂಮಿ ಪ್ರದೇಶದ ಪಾರಂಪರಿಕ ನೀರಾವರಿ ಪ್ರದೇಶಗಳು ಸಂಕಷ್ಟಕ್ಕೆ ಒಳಗಾಗುವುದನ್ನು ತಪ್ಪಿಸಲು ಮುಕ್ಕೊಂಬುವಿನಿಂದ 112 ಕಿ.ಮೀ ಕೆಳಭಾಗದಲ್ಲಿ ಸರಾಸರಿ 1.8 ಮೀ ಎತ್ತರದ ಕೆಳ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯನ್ನು (Lower Anicut) ಇದೇ ವೇಳೆಗೆ ಕಟ್ಟಲಾಯಿತು. ಈ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯ ನಿರ್ಮಾಣಕ್ಕೆ ಬೇಕಾದ ಸಾಮಗ್ರಿಯನ್ನು ಗಂಗೈಕೊಂಡ ಚೋಳಪುರಂನ ಕಟ್ಟಡದ ಅವಶೇಷಗಳಿಂದ ಪಡೆಯಲಾಯಿತು. (15) ಕಾವೇರಿ ನದಿಯ ಮೇಲೆ ಬ್ರಿಟಿಷರು ಕಟ್ಟಿದ ಮುಕ್ಕೊಂಬು ಮತ್ತು ಕೆಳ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಗಳಿಂದಾಗಿ ನೀರಾವರಿ ಪ್ರದೇಶ ಹಲವು ಪಟ್ಟು ಹಿಗ್ಗಿತು. 1891 ರಲ್ಲಿ 4.7 ಲಕ್ಷ ಎಕರೆ ನೀರಾವರಿಗೆ ಒಳಪಟ್ಟಿದ್ದರೆ ಅರ್ಥರ್ ಕಾಟನ್ ಸಾಯುವ ವೇಳೆಗೆ (1899) ಅದು 11 ಲಕ್ಷ ಎಕರೆಗೆ ಹಿಗ್ಗಿದ್ದಿತು. (11) ಈ ಸಾಧನೆ ಬ್ರಿಟಿಷರಲ್ಲಿ ನೀರಿನ ನಿಯಂತ್ರಣ ಮತ್ತು ನಿರ್ವಹಣೆ ಕುರಿತಾಗಿ ಅಪಾರ ಆತ್ಮ ವಿಶ್ವಾಸ ತಂದಿತ್ತಿತು.

ಗೋದಾವರಿ ಹಾಗೂ ಕೃಷ್ಣ ಜಲಾನಯನ ಪ್ರದೇಶಗಳು ಹಾಗೂ ಅವುಗಳ ಸಮಸ್ಯೆಗಳು ಕಾವೇರಿಗಿಂತ ಹಲವು ಪಟ್ಟು ದೊಡ್ಡದಾಗಿದ್ದವು. 1832ರಲ್ಲಿ ಬಂದ ಭೀಕರ ಬರಗಾಲದಲ್ಲಿ ಗೋದಾವರಿ ನದಿ ಪ್ರದೇಶದ ಜನ ನೀರಿಲ್ಲದೆ ತತ್ತರಿಸಿದ್ದರು. ಸಾವಿರಾರು ಜನ ಸತ್ತು, ಹೆಣ ಸಂಸ್ಕಾರ ಸವಾಲಿನ ಕೆಲಸವಾಗಿದ್ದಿತು. ಗೋದಾವರಿ ಹಾಗೂ ಕೃಷ್ಣ ಮುಖಜ ಭೂಮಿಯ ನೀರಾವರಿ ಪ್ರದೇಶ ದೊಡ್ಡ ಭೂಮಾಲಿಕರ ಹಿಡಿತಲ್ಲಿದ್ದಿತು. ಬಹು ಹಿಂದೆಯೇ ಬಾವಿ,ಕೆರೆ, ಕುಂಟೆಯಂತಹ ಸಣ್ಣ ಪ್ರಮಾಣದ ನೀರಾವರಿ ಸೌಕರ್ಯಗಳನ್ನು ಅವಗಣಿಸಿದ್ದ ಭೂಮಾಲೀಕರಿಗೆ ಬರ ಎರಗಿ ಬಂದ ಸಿಡಿಲಾಗಿದ್ದಿತು. ಸರ್ಕಾರಕ್ಕೆ ತೆರಿಗೆ ಕಟ್ಟಲಾಗದೆ ಅದರ ಬಾಕಿಗಾಗಿ ಅವರ ಹೊಲ, ಗದ್ದೆಗಳು ಸರ್ಕಾರದ ವಶವಾಗಿದ್ದವು. ರೈತರಿಂದ ವಶಪಡಿಸಿಕೊಂಡ ಭೂಮಿಯನ್ನು ಸರ್ಕಾರ ಏನು ಮಾಡಬೇಕು ಎಂಬ ಬೃಹತ್ ಪ್ರಶ್ನೆ ಎದುರಾಯಿತು. ಇದಕ್ಕಾಗಿ ಪರಿಹಾರ ಹುಡುಕಲು ಮಾಂಟೆಗೊಮರಿಯನ್ನು ಗೋದಾವರಿ ಮುಖಜ ಪ್ರದೇಶಕ್ಕೆ ಕಳಿಸಲಾಯಿತು. ಗೋದಾವರಿ ಮುಖಜ ಭೂಮಿಯಲ್ಲಿ ಸಂಚರಿಸಿದ್ದ ಮಾಂಟೆಗೋಮರಿ, ದೊಡ್ಡ ಭೂಮಾಲೀಕರಿಂದ ವಶಪಡಿಸಿಕೊಂಡಿದ್ದ ಭೂಮಿಯನ್ನು ಸಣ್ಣ ರೈತರಿಗೆ ಗೇಣಿ ನೀಡಲು ನಿರ್ಧರಿಸಿದನು. ದೊಡ್ಡ ಭೂಮಾಲಿಕರೇ ಸೋತು ಸೊರಗಿದ್ದ ನೀರಿಲ್ಲದ ಒಣ ಭೂಮಿಯಲ್ಲಿ ಗೇಣಿದಾರರು ಹೇಗೆ ತಾನೆ ಬರಬಲ್ಲರು ? ಇದಕ್ಕೆ ಪರಿಹಾರವಾಗಿ ನೀರಾವರಿಯ ಸೌಕರ್ಯಗಳನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸುವ ಯೋಜನೆಗಳತ್ತ ಗಮನ ಹರಿಸಲು ಬ್ರಿಟಿಷರು ನಿರ್ಧರಿಸಿದರು. (11)

ಇದೇ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಅರ್ಥರ್ ಕಾಟನ್ ಗೋದಾವರಿ ತೀರದ ರಾಜಮಹೇಂದ್ರಿಯಲ್ಲಿ

ಸಂಚರಿಸಿದಾಗ ಕಾವೇರಿ ಮುಖದ ಭೂಮಿಯಲ್ಲಿ ಇರುವಂತಹ ವ್ಯಾಪಕ ನೀರುಣಿಸುವ ಪ್ರದೇಶವಾಗಲಿ, ನೀರಾವರಿಯಾಗಲಿ ಇರದಿರುವುದನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ ಗೋದಾವರಿ ಮುಖಜ ಭೂಮಿಯನ್ನು ಕಾವೇರಿ ಮುಖಜ ಭೂಮಿಯ ತಂಜಾವೂರಿನಂತೆ ಹಸಿರು ವಲಯವನ್ನಾಗಿ ಮಾರ್ಪಡಿಸುವ ಕನಸು ಕಂಡಿದ್ದನು. ಅದಕ್ಕೆ ಪೂರಕವೆಂಬಂತೆ ಗೋದಾವರಿ ಮುಖಜ ಭೂಮಿಯಲ್ಲಿ ನೀರಾವರಿಯನ್ನು ಅಭಿವೃದ್ಧಿಪಡಿಸುವ ಕ್ರಿಯಾ ಯೋಜನೆ ಹಾಗೂ ತಾಂತ್ರಿಕ ಸಾಧ್ಯತಾ ವರದಿ ತಯಾರಿಸಲು ಆರ್ಥರ್ ಕಾಟನ್'ನನ್ನು ಕೋರಲಾಯಿತು. ಸರ್ ಅರ್ಥರ್ ಕಾಟನ್ ಅಂದಾಜು ವೆಚ್ಚ ತಯಾರಿಸಿದಾಗ ಅದರ ಮೊತ್ತ ನೋಡಿ ಬ್ರಿಟಿಷ್ ಸರ್ಕಾರ ಬೆಚ್ಚಿಬಿದ್ದಿದ್ದಿತು. ಅರ್ಥರ್ ಕಾಟನ್ ತನ್ನ ವರದಿಯಲ್ಲಿಯೇ ಇಂತಹ ಅಧಿಕ ವೆಚ್ಚವನ್ನು ಹೇಗೆ ಹಿಂದಕ್ಕೆ ಪಡೆಯುವುದು ಎನ್ನುವ ಪ್ರಶ್ನೆಯನ್ನು ಅಡಿ ಟಿಪ್ಪಣಿಗಳಲ್ಲಿ ಹಾಕಿಕೊಂಡು ಉತ್ತರಿಸಿದ್ದನು. ಗೋದಾವರಿ ನೀರು ಸಮುದ್ರಕ್ಕೆ ಹರಿಯವುದನ್ನು ತಪ್ಪಿಸಿ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಗಳ ಮೂಲಕ ಸಂಗ್ರಹಿಸಿ ನೀರನ್ನು ಹಂಚಿ, ಅದರ ಮೇಲೆ ತೆರಿಗೆ ಹಾಕಿ ಯೋಜನೆಯ ಮೇಲೆ ಹಾಕಿದ ಬಂಡವಾಳ ಮತ್ತ ಬಡ್ಡಿಯನ್ನು ಹಿಂಪಡೆಯಬಹುದೆಂದು ತೋರಿಸಿದ್ದನು. ಆರ್ಥರ್ ಕಾಟನ್ ಗ್ರ್ಯಾಂಡ್ ಆಣೆಕಟ್ಟೆ ಮಾದರಿಯಲ್ಲಿಯೇ ಗೋದಾವರಿಗೆ ಅಡ್ಡಲಾಗಿ ಅಲ್ಪ ಎತ್ತರದ, ಅಗಲ ತಳಹದಿಯ ಗುಂಡುಕಲ್ಲಿನ ಆಣೆಕಟ್ಟೆ ಕಟ್ಟಲು ಯೋಜಿಸಿದ್ದನು.

ಕಾಟನ್'ನ ಈ ಯೋಜನೆಗೆ 1847ರಲ್ಲಿ ಅನುಮತಿ ಸಿಕ್ಕಿ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯ ಕೆಲಸ ಪ್ರಾರಂಭವಾಗಿ ಪ್ರಾರಂಭವಾಗಿ 1852ರಲ್ಲಿ ಮುಗಿಯಿತು. ಈ ನಿರ್ಮಾಣಕ್ಕೆ ದಿನಕ್ಕೆ ಹತ್ತು ಸಾವಿರಕ್ಕೂ ಅಧಿಕ ಕೂಲಿಯಾಳುಗಳನ್ನು ನಿಯೋಜಿಸಲಾಗಿದ್ದಿತು. ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯ ಕೆಲಸ ನಡೆಯುತ್ತಿದ್ದಾಗ ಅರ್ಥರ್ ಕಾಟನ್ ಸನಿಹದಲ್ಲೇ ನದಿ ತೀರದ ಮೇಲೆ ತೆಂಗಿನ ಗರಿಯ ಗುಡಿಸಲಿನಲ್ಲಿ ವಾಸವಿದ್ದನು. ಅಲ್ಲಿಯೇ ಹುಟ್ಟಿದ ಆತನ ಇಬ್ಬರು ಮಕ್ಕಳು ಚಿಕ್ಕವಯಸ್ಸಿನಲ್ಲಿ ಅಲ್ಲಿಯೇ ಮರಣ ಹೊಂದಿದರು. ರಾಜಮಹೇಂದ್ರಿಯ ಕೆಳಗೆ ಧವಳೇಶ್ವರದಲ್ಲಿ ಕೋಡಿಕಟ್ಟೆ ಪೂರ್ಣಗೊಳಿಸಿದ ನಂತರ ಅದರ ಮೇಲೆ 0.6 ಮೀ (2') ಎತ್ತರದ ಗೇಟ್ ಗಳನ್ನು ಅಳವಡಿಸಿ ನೀರಿನ ಮಟ್ಟ ಹೆಚ್ಚಿಸಲಾಯಿತು. ನಂತರ ಇದನ್ನು ಇನ್ನು 0.6 ಮೀ (2') ಎತ್ತರಕ್ಕೆ ಏರಿಸಲಾಯಿತು. ಆರ್ಥರ್ ಕಾಟನ್ ಗೋದಾವರಿಗೆ ಆಡ್ಡಗಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಕಟ್ಟುವ ಮೊದಲು 18000 ಎಕರೆ ನೀರಾವರಿ ಪ್ರದೇಶವಿದ್ದಿತು. ಇಪ್ಪತ್ತನೇ ಶತಮಾನ ಪ್ರಾರಂಭವಾಗುವ ವೇಳೆಗೆ ಇದು 6,40,000 ಎಕರೆಗೆ ವಿಸ್ತೀರ್ಣಗೊಂಡು ಅದರ ಯಶಸ್ಸಿಗೆ ಸಾಕ್ಷಿಯಾಗಿ ಗಂಗಾಬಯಲಿನ ನಂತರ

ಎರಡನೇ ಸ್ವರ್ಗವಾಯಿತು. ಈಗ ಧವಳೇಶ್ವರದ ಹೊಸ ಅಣೆಕಟ್ಟೆಯ ತೀರದಲ್ಲಿ ಆರ್ಥರ್ ಕಾಟನ್ ಸ್ಮಾರಕ ಮ್ಯೂಜಿಯಂ ತೆರೆಯಲಾಗಿದೆ. (11)[2]

ಕಾವೇರಿಯ ಗ್ರ್ಯಾಂಡ್ ಆಣೆಕಟ್ಟೆ ಕಂಡಿದ್ದ ಲೆಫ್ಟಿನೆಂಟ್ ಬೇಲ್'ಸನ್ ಅದರಂತೆಯೇ ವಿಜಯವಾಡದ ಸನಿಹ ಕೃಷ್ಣಾ ನದಿಗೆ ಅಡ್ಡಲಾಗಿ ಆಣೆಕಟ್ಟೆ ಕಟ್ಟುವ ಕನಸು ಕಂಡಿದ್ದನಾದರೂ ಅದು ನನಸಾಗಲಿಲ್ಲ. 1847ರಲ್ಲಿ ಕ್ಯಾಪ್ಟನ್ ವೇರ್ ಕೃಷ್ಣಾ ನದಿಗೆ ಅಡ್ಡಲಾಗಿ ಆಣೆಕಟ್ಟೆ ಕಟ್ಟುವ ಸಾಧ್ಯತೆಯ ಅಧ್ಯಯನ ನಡೆಸಿ ವರದಿ ತಯಾರಿಸಿದ್ದನು. ಇದರ ಬಗ್ಗೆ ಆರ್ಥರ್ ಕಾಟನ್ ಅಭಿಪ್ರಾಯ ಕೇಳಲಾಯಿತು. ಕೃಷ್ಣಾ ನದಿಯ ಮೇಲ್ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಮತ್ತೊಂದು ಆಣೆಕಟ್ಟೆ ಕಟ್ಟಿದರೆ, ಬೇಸಿಗೆಯಲ್ಲಿ ನೀರಾವರಿಗೆ ಬೇಕಾದಷ್ಟು ನೀರನ್ನು ಪಡೆಯಬಹುದು. ಇದಕ್ಕಾಗಿ 1 ಲಕ್ಷ ಪೌಂಡ್ ಸಿಡಿಮದ್ದನ್ನು ಹತ್ತು ಕಡೆ ಸಿಡಿಸಿದರೆ ಕಾಲು ಮೈಲಿ ಅಗಲದ ಆಣೆಕಟ್ಟೆ ಕಟ್ಟಲು ಬೇಕಾದ ಕಲ್ಲು ಸಿಗುತ್ತದೆ ಎಂದು ಆರ್ಥರ್ ಕಾಟನ್ 1873 ರಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿಪಾದಿಸಿದ್ದನು. ಇದರೊಂದಿಗೆ ಕೃಷ್ಣಾ ನದಿಗೆ ಮೇಲ್ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಮತ್ತೊಂದು ಸಂತುಲನಾ ಜಲಾಶಯ ಕಟ್ಟಬೇಕೆಂದು ವಾದಿಸಿದ್ದನು. ಆರ್ಥರ್ ಕಾಟನ್'ನ ಈ ಪ್ರಸ್ತಾವನೆಗಳನ್ನು ಹುಚ್ಚು ಹುಡುಗಾಟವೆಂದು ತಳ್ಳಿ ಹಾಕಲಾಯಿತು. ನಂತರ ಇದೇ ಯೋಜನೆಗಳು ನಾಗಾರ್ಜುನ ಸಾಗರ ಹಾಗೂ ತುಂಗಭದ್ರಾ ಹೆಸರಿನಲ್ಲಿ ಪೂರ್ಣಗೊಂಡವು.

ಬ್ರಿಟಿಷರು ಮುಂದಿನ ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಹೊಸ ನೀರಾವರಿ ಯೋಜನೆಗಳೊಂದಿಗೆ ಹಳೆಯ ಸೌಕರ್ಯಗಳ ಪುನರುಜ್ಜೀವನವೂ ಜೊತೆಯಾಗಿ ಕೈಗೆತ್ತಿಕೊಳ್ಳತೊಡಗಿದರು. ಮೆಡುಸ್ ಟೇಲರ್ ಮಧ್ಯಯುಗಕ್ಕೆ ಸೇರಿದ ಸುರಪುರದ ಸನಿಹದ ಬೋನಾಳ ಕೆರೆಯನ್ನು ಸುಸ್ಥಿತಿಗೆ ತಂದನು. 1857ರಲ್ಲಿ ಕಾಚಕನೂರಿನ ಹತ್ತಿರ ಕೆರೆ ಕಟ್ಟಲಾಯಿತು. 1885ರ ನಂತರ ಇಂತಹ ಯೋಜನೆಗಳಿಗೆ ಹೆಚ್ಚಿನ ಬೆಂಬಲ ಸಿಗತೊಡಗಿತು. 1886ರಲ್ಲಿ ಹಂಪಿ, ಹೊಸಪೇಟೆಯ ಹತ್ತಿರ 25000 ಎಕರೆಗಳಿಗೆ ನೀರು ಒದಗಿಸುತ್ತಿದ್ದ ಹಳೆಯ ಕಾಲುವೆಗಳನ್ನು, ಕೋಡಿಕಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ದುರಸ್ತಿಗೊಳಿಸಲಾಯಿತು.

ಸಿಂಧೂ, ಗಂಗಾ–ಯಮುನಾ ನದಿಗಳಲ್ಲಿ ಯಥೇಚ್ಛ ನೀರು ಹರಿಯುತ್ತಿದ್ದಿತಾದರೂ ಈ ನೀರಿನ ಸಂಗ್ರಹ ಹಾಗೂ ನಿರ್ವಹಣೆಯ ಸ್ಥಿತಿ–ಗತಿಗಳು ದಕ್ಷಿಣ ಭಾರತಕ್ಕಿಂತ ಭಿನ್ನವಾಗಿರಲಿಲ್ಲ. 1837 ಮತ್ತು 1840 ರಲ್ಲಿ ಉತ್ತರ ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಭೀಕರ ಬರಗಾಲ

---

2) 1960ರಲ್ಲಿ ಗೋದಾವರಿ ಪ್ರವಾಹದ ಒಡೆತಕ್ಕೆ ಇದು ತತ್ತರಿಸಿತು. ಇದಕ್ಕೆ ಪರಿಹಾರವಾಗಿ ಇದರ ಮೇಲ್ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಕಾಂಕ್ರೀಟ್ ಕೋಡಿಕಟ್ಟ ನಿರ್ಮಿಸಲಾಯಿತು. (11)

ಬಂದಾಗ ಉತ್ತರ ಪ್ರದೇಶ ಒಂದರಲ್ಲೇ 20 % ಕ್ಕೂ ಅಧಿಕ ಜನ ಸಾವನ್ನಪ್ಪಿ ಎದುರಾದ ಪರಿಸ್ಥಿತಿ ನೀರಾವರಿ ಯೋಜನೆಗಳತ್ತ ಗಮನ ಹರಿಸಬೇಕಾದ ಅನಿವಾರ್ಯತೆಯನ್ನು ತಂದಿತು. (16)

ಯಮುನಾ ನದಿಗೆ ಸಮಾಂತರದಲ್ಲಿ ಕಾಲುವೆಗಳನ್ನು ತೋಡಿ ನೆರೆಯ ನೀರನ್ನು ನೀರಾವರಿಗೆ ಬಳಸಿಕೊಳ್ಳುವ ಪದ್ದತಿ ಬಹು ಹಿಂದಿನಿಂದಲೂ ಚಾಲ್ತಿಯಲ್ಲಿದ್ದಿತು. 1350 ರಲ್ಲಿ ಮೊಗಲರ ಫಿರೋಝ್ ಷಾ ತುಗಲಖ್, ನಹರ್–ಇ–ಬಹಿಸ್ತ್ (ಸ್ವರ್ಗದ ನದಿ) ಹೆಸರಿನ ಪಶ್ಚಿಮ ದಡದ ಕಾಲುವೆಯನ್ನು ತೋಡಿಸಿ ಹರಿಯಾಣದ ಹಸಿ–ಸಫಿದಾ ಪ್ರದೇಶಕ್ಕೆ ನೀರನ್ನು ಸಾಗಿಸಿದ್ದನು. ಈತ ಸತ್ತ ಅಲ್ಪ ಕಾಲದಲ್ಲೇ ಈ ಕಾಲುವೆ ನಿಷ್ಕ್ರಿಯವಾಯಿತು. 1568 ರಲ್ಲಿ ಅಕ್ಬರ್, 1628 ರಲ್ಲಿ ಷಹಜಾಹಾನ್ ಈ ಕಾಲುವೆಯ ದುರಸ್ತಿಗೆ ಯತ್ನಿಸಿದ್ದರು. 17ನೇ ಶತಮಾನದ ದ್ವಿತೀಯಾರ್ಧದ ವೇಳೆಗೆ ಅದು ಹೂಳು ತುಂಬಿ ನಿಷ್ಪ್ರಯೋಜಕವಾಗಿದ್ದಿತು. ಇದನ್ನು ಸಣ್ಣ ಮಟ್ಟದಲ್ಲಿ ಪುನರುಜ್ಜೀವನಗೊಳಿಸುವ ಯತ್ನಗಳು ಜರುಗಿದ್ದವು. ಮುಂದಿನ ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಈ ಕಾಲುವೆ ಸಂಪೂರ್ಣ ಮುಚ್ಚಿಹೋಗುವ ಸ್ಥಿತಿಗೆ ಬಂದಿತು. ಇದನ್ನು ಗಮನಿಸಿದ ಬ್ರಿಟಿಷರು 1820 ರ ನಂತರ ಕಾಲುವೆಯ ಸಾಲುಗೊಳಿಕೆಯನ್ನು (Alignment) ಸಾಧ್ಯವಾದ ಕಡೆ ಬದಲಿಸಿ, ಮುಖ್ಯ ಹಾಗೂ ವಿತರಣಾ ಕಾಲುವೆಗಳು ಸೇರಿದಂತೆ 720 ಕಿ.ಮೀ ಉದ್ದವನ್ನು ನವೀಕರಣಗೊಳಿಸಿದರು. (11, 16). ಯಮುನಾ ನದಿಯ ಪೂರ್ವ ದಡದ ಕಾಲುವೆಯನ್ನು 18 ನೇ ಶತಮಾನದಲ್ಲಿ ಷಾ ಮಹಮ್ಮದ್ ಆಡಳಿತದ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ತೋಡಲಾಗಿದ್ದಿತು. ಇದು ಅಲ್ಪ ಕಾಲದಲ್ಲೇ ಹೂಳಿನಿಂದಾಗಿ ನಿಷ್ಕ್ರಿಯವಾಗಿದ್ದಿತು. ಇದನ್ನು ಇದೇ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ನವೀಕರಣಗೊಳಿಸಲಾಯಿತು.

ಪ್ರೊ.ಬಿ.ಟಿ. ಕೌಟ್ಲೆ ಭಾರತೀಯ ಹೃದಯದ ಬ್ರಿಟಿಷ್ ಇಂಜಿನಿಯರ್ ಎಂದು ಇತಿಹಾಸದಲ್ಲಿ ದಾಖಲಾಗಿದ್ದಾನೆ. ಈತ 1840 – 1856 ರ ಅವಧಿಯಲ್ಲಿ ಗಂಗಾ ನದಿಯ ಮೇಲೆ ಸರಣಿ ಕಾಲುವೆಗಳ ನಿರ್ಮಾಣ ಪೂರೈಸಿ ಭಾರತದ ನೀರಾವರಿ ಚರಿತ್ರೆಯಲ್ಲಿ ಅಚ್ಚಳಿಯದೆ ಉಳಿದಿದ್ದಾನೆ. ಕೌಟ್ಲೆ 1840ರಲ್ಲಿ 283.75 ಘ.ನ ಮೀ/ ಸೆಕೆಂಡ್ ಸಾಮರ್ಥ್ಯದ (10000 ಘ. ಅಡಿ/ಸೆಕೆಂಡ್) ಗಂಗಾ ಮೇಲ್ದಂಡೆ ಕಾಲುವೆ ಯೋಜನೆ ಸಿದ್ಧಪಡಿಸಿದನು. ಈ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ನೀರನ್ನು ಕಾಲುವೆಗೆ ತಿರುಗಿಸಿದರೆ ಮಾತ್ರ ಮಾಡಿದ ವೆಚ್ಚ ಹಿಂದುರುಗಿ ಬರುವುದೆನ್ನುವುದು ಆತನ ಲೆಕ್ಕಾಚಾರವಾಗಿದ್ದಿತು. ಒಂದು ವರ್ಷದ ನಂತರ ಈ ಕಾಲುವೆಯ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವನ್ನು 190.52 ಘ.ನ ಮೀ/ ಸೆಕೆಂಡ್'ಗಳಿಗೆ (6750 ಘ.ಅಡಿ/ಸೆಕೆಂಡ್) ನಿಗದಿಪಡಿಸಿ , 1842ರಲ್ಲಿ ಕೌಟ್ಲೆ ತಯಾರಿಸಿದ ಯೋಜನೆಯನ್ನು ಪರಿಷ್ಕೃತಗೊಳಿಸಿ ನಿರ್ಮಾಣಕ್ಕೆ ಅನುಮತಿ ನೀಡಲಾಯಿತು. ಈ

ಕಾಲುವೆಯ ನಿರ್ಮಾಣಕ್ಕೆ ಬೇಕಾದ ಇಂಜಿನಿಯರಿಂಗ್ ವಿನ್ಯಾಸಗಳಿಗಾಗಿ ರೂರ್ಕಿಯಲ್ಲಿ ಭಾರತದ ಮೊದಲ ಇಂಜಿನಿಯರಿಂಗ್ ಕಾಲೇಜ್– ಥೋಮಸನ್ ಕಾಲೇಜ್ ಆಫ್ ಸಿವಿಲ್ ಇಂಜಿನಿಯರಿಂಗ್ (ಈಗ ಇದು ಐಐಟಿ–ರೂರ್ಕಿ) ಪ್ರಾರಂಭಿಸಲಾಯಿತು. ಮರಳಿನಿಂದ ತುಂಬಿದ್ದ ಪ್ರದೇಶದ ಮೂಲಕ ಕಾಲುವೆಯನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸುವುದು ಭಾರಿ ಸವಾಲಿನ ಕೆಲಸವಾಗಿದ್ದಿತು. (16) ಕೌಟ್ಲೆ ಇವೆಲ್ಲ ಸಮಸ್ಯೆಗಳನ್ನು ಎದುರಿಸಿ, ನೀರಾವರಿಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿತ ಎಲ್ಲ ಬಗೆಯ ನಿರ್ಮಾಣಗಳನ್ನು ಮಾಡಿ ಖ್ಯಾತನಾದನು.

1845 ರಿಂದ 1848ರವರೆಗೆ ರಜೆಯಲ್ಲಿದ್ದ ಕೌಟ್ಲೆ, ಕಾಲುವೆ ನೀರಾವರಿಯ ಸಮಸ್ಯೆಗಳನ್ನು ಅರ್ಥಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಲು ಇಟಲಿಗೆ ಭೇಟಿ ನೀಡಿದ್ದನು. ಆಗಿನ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಕಾಲುವೆ ನೀರಾವರಿಯಲ್ಲಿ ಇಟಲಿಯನ್ನು ಸರಿಗಟ್ಟುವ ದೇಶವಿರಲಿಲ್ಲ. 1850ರಲ್ಲಿ ಕೌಟ್ಲೆ ತನ್ನ ಕೈಕೆಳಗಿನ ಇಂಜಿನಿಯರ್ ರಿಚರ್ಡ್ ಬೇರ್ಡ್'ಸ್ಮಿಥ್ ಎಂಬಾತನನ್ನು ಇಟಲಿಗೆ ಕಾಲುವೆಗಳ ಹೆಚ್ಚಿನ ಅಧ್ಯಯನಕ್ಕೆ ಕಳುಸಿದನು. ಬ್ಲೇರ್ಡ್ ಸ್ಮಿಥ್ 1852ರಲ್ಲಿ 'ಇಟಾಲಿಯನ್ ಇರಿಗೇಷನ್' ಕೃತಿ ಹೊರತಂದನು. 1848 ರ ವೇಳೆಗೆ 1280 ಕಿ.ಮೀ ಗೂ ಅಧಿಕ ಉದ್ದದ ಕಾಲುವೆಗಳು ನಿರ್ಮಾಣಗೊಂಡು 7 ಲಕ್ಷ ಎಕರೆಗೂ ಅಧಿಕ ಪ್ರದೇಶ ನೀರಾವರಿಗೆ ಒಳಪಟ್ಟಿತು. ಈ ಕಾಲುವೆಯ ಪೂರಕ ಕೆಲಸಗಳು 1854 ರ ವೇಳೆಗೆ ಪೂರ್ಣಗೊಂಡವು. ಗಂಗಾ ಮೇಲ್ಭಾಗದ ಕಾಲುವೆಗಳ ನಿರ್ಮಾಣದ ಮುಂದಾಳುವಾಗಿದ್ದ ಕೌಟ್ಲೆ ಕಾಲುವೆಯ ಉದ್ದಕ್ಕೂ 100 ಅಡಿಗೆ ಒಂದರಂತೆ ಅದರ ಎಡ, ಬಲದಲ್ಲಿ ದೇಶೀಯ ತಳಿಯ ಮರಗಳನ್ನು ನೆಡಬೇಕು. ಇವು ಕಾಲುವೆಯ ತುದಿಯಿಂದ 40 ಅಡಿ ದೂರವಿರಬೇಕು. ಅವುಗಳಿಗೆ ತೂತಿರುವ ಮಣ್ಣಿನ ಗಡಿಗೆಗಳ ಮೂಲಕ ನೀರು ನೀಡಬೇಕು ಎಂದು ಯೋಜಿಸಿದ್ದನು. (11,16). ಉತ್ತರ ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಯಮುನ ನದಿಯ ಪೂರ್ವ ಹಾಗೂ ಪಶ್ಚಿಮ ಕಾಲುವೆಗಳನ್ನು ಹೊರತು ಪಡಿಸಿ ಉಳಿದೆಲ್ಲ ಕಾಲುವೆಗಳು ಬ್ರಿಟಿಷರಿಂದ ನಿರ್ಮಿಸಲ್ಪಟ್ಟವು. ರಿಚರ್ಡ್ ಬ್ಲೇರ್ಡ್ ಸ್ಮಿಥ್ ಗಂಗಾ ಕಾಲುವೆಯ ಉಸ್ತುವಾರಿ ಇಂಜಿನಿಯರ್ ಆದ ನಂತರ ಅರ್ಥರ್ ಕಾಟನ್ ಮುಂದಾಳತ್ವದಲ್ಲಿ ಜಾರಿಗೊಂಡ ನೀರಾವರಿ ಯೋಜನೆಗಳ ವೀಕ್ಷಣೆ ನಡೆಸಲು 2400 ಕಿ.ಮೀಗೂ ಅಧಿಕ ದೂರ ಸಂಚರಿಸಿದನು. ಇದರ ಭಾಗವಾಗಿ, ದುರ್ಗಮ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ 6 ವಾರಗಳ ಕಾಲ ಪಲ್ಲಕ್ಕಿಯಲ್ಲಿ ಸಂಚಾರ ಮಾಡಿದ್ದನು. 1856 ರಲ್ಲಿ 'ದಿ ಕಾವೇರಿ . ಕಿಸ್ತ್ನಾ ಅಂಡ್ ಗೋದಾವರಿ' ಎನ್ನುವ ಪುಸ್ತಕವನ್ನು ಬರೆದನು. ಮೆಡೂಸ್ ಟೇಲರ್, ಪ್ರೊಬಿ ಟಿ ಕೌಟ್ಲೆ, ಬ್ಲೇರ್ಡ್'ಸ್ಮಿಥ್, ಅರ್ಥರ್ ಕಾಟನ್ ಮುಂತಾದವರು ನೀರಾವರಿ ಇಂಜಿನಿಯರಿಂಗ್ ತಮ್ಮ ಧರ್ಮ ಮತ್ತು ದೇವರು ಎಂದು ನಂಬಿದ್ದರು. (11)

ಬಾಂಬೆ ಪ್ರೆಸಿಡೆನ್ಸಿಗೆ ಸೇರಿದ ಪಶ್ಚಿಮ ಭಾಗಗಳು ಮೇಲಿಂದ ಮೇಲೆ ಬರಗಾಲಕ್ಕೆ

ತುತ್ತಾಗುವುದನ್ನು ಕಂಡಿದ್ದ ಕರ್ನಲ್ ಫೈಫ್ ಪೂನಾದಿಂದ 20 ಕಿ.ಮೀ ದೂರದಲ್ಲಿ ಮುಠಾ ನದಿಗೆ ಅಡ್ಡಲಾಗಿ ಖಡಕವಾಸಲ ಹಳ್ಳಿಯ ಬಳಿ ಆಣೆಕಟ್ಟೆ ಕಟ್ಟುವ ನೀರಾವರಿ ಯೋಜನೆಯನ್ನು 1868 ರಲ್ಲಿ ಸಿದ್ಧಪಡಿಸಿದನು. ಈ ಹಿಂದೆ ಕಾವೇರಿ, ಗೋದಾವರಿ, ಗಂಗಾ–ಯಮುನಾ ನದಿಗಳಿಗೆ ಪಾರಂಪರಿಕ ಅನುಭವ ಆಧರಿಸಿ ಕೋಡಿಕಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಕಟ್ಟಲಾಗಿದ್ದಿತು. ಇವು ಗರಿಷ್ಠ 5.0 ಮೀ ಎತ್ತರವಿದ್ದವು. ಆದರೆ ಬಾಂಬೆ ಪ್ರೆಸಿಡೆನ್ಸಿಯಲ್ಲಿದ್ದ ಹಲವಾರು ನದಿಗಳು ಸಣ್ಣವಾಗಿದ್ದು, ಮಳೆಗಾಲದಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರ ಹರಿಯುತ್ತಿದ್ದವು. ಇವುಗಳಿಗೆ ಎತ್ತರದ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯನ್ನು ಕಟ್ಟದ ಹೊರತು ಹೆಚ್ಚಿನ ನೀರನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಿರಲಿಲ್ಲ. ಆದ್ದರಿಂದ ಫೈಫ್ ಆ ಹಿಂದೆ ಕಟ್ಟಲಾರದಷ್ಟು ಎತ್ತರದ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯ ಯೋಜನೆಯನ್ನು ಮಂಡಿಸಿದ್ದನು. ಇದಕ್ಕೆ 1870 ರಲ್ಲಿ ಅನುಮೋದನೆ ಸಿಕ್ಕಿ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯ ನಿರ್ಮಾಣ ಪ್ರಾರಂಭವಾಯಿತು. ಖಡಕವಾಸಲದಲ್ಲಿ ಫೈಫ್ ಯೋಜಿಸಿದ್ದ ಆಣೆಕಟ್ಟೆ ಕಲ್ಲುಕಟ್ಟಣೆಯ ಹೊರಕವಚ ಮತ್ತು ಕಾಂಕ್ರಿಟಿನ ಒಳತಿರುಳನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದು ನದಿಪಾತ್ರದಿಂದ 31.42 ಮೀ (103 ') ಹಾಗೂ ಬುನಾದಿಯಿಂದ 39.65 ಮೀ (130') ಎತ್ತರವಿದ್ದಿತು. ಇಷ್ಟು ಎತ್ತರದ ಆಣೆಕಟ್ಟೆ ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಎಲ್ಲಿಯೂ ನಿರ್ಮಾಣವಾಗಿರಲಿಲ್ಲ. 1879 ರಲ್ಲಿ ಈ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯೊಂದಿಗೆ ಮುಠಾ ಎಡ ಹಾಗೂ ಬಲದಂಡೆ ಕಾಲುವೆಗಳು ನಿರ್ಮಾಣಗೊಂಡು 49800 ಎಕರೆ ಪ್ರದೇಶವನ್ನು ನೀರಾವರಿಗೆ ತರಲಾಯಿತು. ಖಡಕವಾಸಲ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯ ಮೂಲಕ ಬ್ರಿಟಿಷ್ ಇಂಜಿನಿಯರ್‌ಗಳು ಎತ್ತರದ ಆಣೆಕಟ್ಟೆ ಕಟ್ಟುವ ವಿಶ್ವಾಸ ಬೆಳೆಸಿಕೊಂಡರು. [3]

ಪೂನಾ ನಗರದ ಪಶ್ಚಿಮಕ್ಕೆ ಎಳವಂದಿ ಮತ್ತು ನೀರಾ ನದಿಗಳು ಸೇರುವ ಮೇಲ್ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಎಳವಂದಿ ನದಿಗೆ ಅಡ್ಡಲಾಗಿ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯನ್ನು ಕಟ್ಟಿ ನೀರಾವರಿ ಸೌಕರ್ಯಗಳನ್ನು ಹಿಗ್ಗಿಸುವ ಇನ್ನೊಂದು ಪ್ರಸ್ತಾವನೆಯನ್ನು ಫೈಫ್ 1863ರಲ್ಲಿ ಮುಂದಿಟ್ಟು ಆರಂಭಿಕ ಕೆಲಸಗಳನ್ನು ಮಾಡಿದ್ದನು. ಈ ಯೋಜನೆಯ ಸಾಧಕ ಬಾಧಕಗಳನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಲು 1868ರಲ್ಲಿ ವೈಟಿಂಗ್ ಮುಂದಾಳತ್ವದಲ್ಲಿ ಸಮಿತಿಯನ್ನು ನೇಮಿಸಲಾಯಿತು. ಈ ಸಮಿತಿಯ ಪರಿಶೀಲನೆ 1871 ರವರೆಗೆ ಸಾಗಿ, ಎಳವಂದಿ ನದಿಗೆ ಭಾತ್‌ಘರ್ ಬಳಿ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸುವುದು. (ವೈಟಿಂಗ್ ಸರೋವರ). ಹೆಚ್ಚುವರಿ ನೀರನ್ನು ನೀರಾ ನದಿಗೆ ಹರಿಸುವುದು. ನೀರಾ ನದಿಗೆ ವೀರ್ ಬಳಿ ಇನೊಂದು ಕೋಡಿಕಟ್ಟೆ ನಿರ್ಮಿಸಿ ಎಡದಂಡೆಯಲ್ಲಿ ಕಾಲುವೆ ನಿರ್ಮಿಸಿ ಅಂತಿಮವಾಗಿ 275000 ಎಕರೆ ಪ್ರದೇಶವನ್ನು ನೀರಾವರಿಯಡಿಯಲ್ಲಿ ತರುವುದು ಎನ್ನುವ ತೀರ್ಮಾನಕ್ಕೆ

---

3) ಈ ಅಣೆಕಟ್ಟೆಯಿಂದ ನಿರ್ಮಾಣಗೊಂಡ ಜಲಾಶಯವನ್ನು ಫೈಫ್ ಸರೋವರ ಎಂದು ಹೆಸರಿಸಲಾಯಿತು. ಸ್ವಾತಂತ್ರ ಬಂದ ನಂತರ ಇದನ್ನು ಖಡಕವಾಸಲ ಸರೋವರ ಎಂದು ಹೆಸರಾಯಿತು.

ಬರಲಾಯಿತು. 1898ರ ವೇಳೆಗೆ ಯೋಜನೆಯ ಎಲ್ಲ ಕೆಲಸಗಳು ಪೂರ್ಣಗೊಂಡು ಕಾಲುವೆಯಲ್ಲಿ ನೀರು ಹರಿಯತೊಡಗಿತು. ಮುಂದಿನ ದಶಕಗಳಲ್ಲಿ ನೀರಾ ಬಲದಂಡೆ ಕಾಲುವೆ ಕಾಲುವೆಯಡಿಯಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಿನ ಪ್ರದೇಶವನ್ನು ನೀರಾವರಿಯಡಿಯಲ್ಲಿ ತರಲು ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯ ಎತ್ತರವನ್ನು ಎತ್ತರಿಸುವ ಚಿಂತನೆಗಳು ಮೊಳಕೆಯೊಡೆದವು. ವಿಸ್ತೃತ ಅಧ್ಯಯನ ನಂತರ ಹಳೆಯ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯನ್ನು ಎತ್ತರಿಸುವ ಬದಲು ಅದರ ಕೆಳಭಾಗದಲ್ಲಿ 51.24 ಮೀ (168) ಎತ್ತರದ ಮತ್ತೊಂದು ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸುವ ತೀರ್ಮಾನಕ್ಕೆ ಬರಲಾಯಿತು. ಇದರ ಫಲಿತಾಂಶವಾಗಿ ಲಾಯ್ಡ್ ಆಣೆಕಟ್ಟೆ ಮತ್ತು ಸರೋವರಗಳು ನಿರ್ಮಾಣಗೊಂಡು ನೀರಾವರಿ ಪ್ರದೇಶ 281829 ಎಕರೆಗಳಿಗೆ ಹೆಚ್ಚಿತು. ಲಾಯ್ಡ್ ಸರೋವರ ನಿರ್ಮಾಣವಾದ ನಂತರ ಭಾತ್'ಘರ್ ಆಣೆಕಟ್ಟೆ ಅದರಲ್ಲಿ ಮುಳುಗಡೆಯಾಯಿತು. 1875 ರಿಂದ 1920 ರ 45 ವರ್ಷಗಳ ಅವಧಿಯಲ್ಲಿ ಬಾಂಬೆ ಪ್ರೆಸಿಡೆನ್ಸಿಯಲ್ಲಿ 50 ಕ್ಕೂ ಹೆಚ್ಚು ಕೆರೆ ಮತ್ತು ಆಣೆಕಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಕಟ್ಟಿ ನೀರು ಸರಬರಾಜು ಮತ್ತು ನೀರಾವರಿ ಯೋಜನೆಗಳನ್ನು ಜಾರಿಗೊಳಿಸಲಾಯಿತು.

ಕೇರಳದಲ್ಲಿ ನಿರ್ಮಾಣಗೊಂಡ ಪೆರಿಯಾರ್ (ಮುಳ್ಳೈ ಪೆರಿಯಾರ್) ಆಣೆಕಟ್ಟೆ ಬ್ರಿಟಿಷರ ಇಂಜಿನಿಯರಿಂಗ್ ಸಾಹಸ ಮತ್ತು ಸಾಧ್ಯತೆಗಳನ್ನು ಇನ್ನೊಂದು ಮಜಲಿಗೆ ಒಯ್ದಿತು. ಬಾಂಬೆ ನಗರಕ್ಕೆ ನೀರು ಒದಗಿಸುವ ತಾನ್ಸಾ ಅಣೆಕಟ್ಟಿನ ನಿರ್ಮಾಣ ಪೆರಿಯಾರ್ ಅಣೆಕಟ್ಟೆಗಿಂತ ಮೊದಲೇ ಪೂರ್ಣಗೊಂಡಿದ್ದಿತಾದರೂ, ವಿನ್ಯಾಸದಲ್ಲಿ ಪೆರಿಯಾರ್ ಆಣೆಕಟ್ಟೆ ಹಿರಿಯ ಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿದೆ. ಪಶ್ಚಿಮ ಘಟ್ಟಗಳಲ್ಲಿ ಬೀಳುವ ಮಳೆ ನೀರಿನಿಂದ ಪೆರಿಯಾರ್ ನದಿ ತುಂಬಿ ತುಳುಕಿ, ದಟ್ಟ ಕಾಡಿನ ನಡುವೆ ಹರಿದು ಕೊಚ್ಚಿನ್ ಬಳಿ ಸಮುದ್ರ ಸೇರುತ್ತದೆ. ವಿಪುಲ ಪ್ರಮಾಣದ ಈ ನೀರನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಳ್ಳುವುದು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ. ಆದರೆ ಈ ನದಿಯ ಪೂರ್ವ ಭಾಗದ ಎತ್ತರದ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿರುವ ವೈಗೈ ನದಿ ಕಣಿವೆಯಲ್ಲಿ ಸಾವಿರಾರು ವರ್ಷಗಳಿಂದಲೂ ಸಣ್ಣ, ಪುಟ್ಟ ಕಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಕಟ್ಟಿ ಕೆರೆಗಳಲ್ಲಿ ನೀರನ್ನು ನಿಲ್ಲಿಸಿ ನೀರಾವರಿಗೆ ಬಳಸಿಕೊಳ್ಳಲಾಗುತ್ತದೆ. ವೈಗೈ ನದಿ ನೀರು ಸಮುದ್ರ ತಲುಪದಷ್ಟು ತೀವ್ರವಾಗಿ ಬಳಕೆಯಲ್ಲಿದ್ದರೆ ಇದಕ್ಕೆ ತದ್ವಿರುದ್ಧವಾಗಿ ಪೆರಿಯಾರ್ ನದಿಯ ನೀರು ಬಳಕೆಯಾಗದೆ ವ್ಯರ್ಥವಾಗಿ ಸಮುದ್ರ ಸೇರುತ್ತದೆ. ಕೆಲವು ಕಡೆ ವೈಗೈ ಉಪನದಿಯ ಕಣಿವೆ, ಪೆರಿಯಾರ್ ಸಮೀಪದಲ್ಲಿ ಪೂರ್ವದತ್ತ ಸಾಗುತ್ತದೆ. ಇವೆರಡು ನದಿ ಕಣಿವೆಗಳನ್ನು ಬೇರ್ಪಡಿಸಿರುವ ಎತ್ತರದ ದಿಬ್ಬವನ್ನು ಕಡಿದು ಸಂಪರ್ಕ ಕಲ್ಪಿಸಿದರೆ ಪೆರಿಯಾರ್ ನದಿಯ ನೀರನ್ನು ವೈಗೈ ಕೊಳ್ಳದತ್ತ ಹರಿಸಲು ಸಾಧ್ಯ.

1798 ರಲ್ಲಿ ರಾಮನಾಡಿನ ಮಂತ್ರಿಯಾಗಿದ್ದ ಮುತ್ತು ಅರುಳಪಿಳ್ಳೈ ಪೆರಿಯಾರ್ ನದಿಯ ನೀರನ್ನು ವೈಗೈ ನದಿ ಕಣಿವೆಯತ್ತ ತಿರುಗಿಸುವ ಸಾಧ್ಯತೆಯನ್ನು ತಿಳಿಯಲು

ಹನ್ನೆರಡು ಜನರ ಸಮಿತಿಯನ್ನು ರಚಿಸಿದರು. ಈ ಸಮಿತಿ ಇಂತಹ ಯೋಜನೆ ಸಾಧ್ಯವೆಂದು ಅಭಿಪ್ರಾಯ ಪಟ್ಟಿತಾದರೂ, ಆರ್ಥಿಕ ಕಾರಣಗಳಿಗಾಗಿ ಅದನ್ನು ಕೈಬಿಡಲಾಯಿತು. 1807 ರಲ್ಲಿ ಮದುರೈ ಕಲೆಕ್ಟರ್ ಆಗಿದ್ದ ಪರಿಷ್ ಮತ್ತೊಮ್ಮೆ ಈ ಯೋಜನೆಯಲ್ಲಿ ಆಸಕ್ತಿ ತಾಳಿ ದಟ್ಟ ಕಾಡಿನಲ್ಲಿ ಸಂಚರಿಸುವಾಗ ಕಾಡಿನ ಜ್ವರಕ್ಕೆ ತುತ್ತಾಗಿ ಕೆಲಸವನ್ನು ಅರ್ಧಕ್ಕೆ ನಿಲ್ಲಿಸಿದನಾದರೂ ಮುಂದಿನ ವರ್ಷ ಕಾಲ್ಡ್‌ವೆಲ್‌ನನ್ನು ಆ ಕೆಲಸಕ್ಕೆ ನಿಯೋಜಿಸಿದನು. ಕಾಲ್ಡ್‌ವೆಲ್ ಇಂತಹ ಯೋಜನೆ ಆರ್ಥಿಕ ದೃಷ್ಟಿಯಿಂದ ಕಾರ್ಯಸಾಧುವಲ್ಲ ಎನ್ನುವ ವರದಿ ನೀಡಿದನು. ಇದರಿಂದ ಯೋಜನೆಯನ್ನು ಕೈಬಿಡಲಾಯಿತು. 1850ರಲ್ಲಿ ಕ್ಯಾಪ್ಟನ್ ಫೇಬರ್ ಸಣ್ಣ ಆಣೆಕಟ್ಟೆ ಕಟ್ಟಲು ಯತ್ನಿಸಿದನಾದರೂ ಅದು ಯಶಸ್ಸನ್ನು ಕಾಣಲಿಲ್ಲ. ಇದಾದ ನಂತರ ನಡೆಸಿದ ಅಧ್ಯಯನಗಳಿಂದ ಅಲ್ಪ ಎತ್ತರದ ಆಣೆಕಟ್ಟೆ ಕಟ್ಟುವುದರಿಂದ ಯಾವುದೇ ಶಾಶ್ವತ ನೀರಾವರಿ ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲವೆಂದು ತಿಳಿದುಬಂದಿದ್ದಿತು. 1862 ರಲ್ಲಿ ಜೋಸೆಫ್ ಗೋರ್ ರೈವ್ಸ್ ಪೆರಿಯಾರ್ ನದಿಗೆ ಆಣೆಕಟ್ಟೆ ಕಟ್ಟುವ ಕಲ್ಪನೆಗೆ ಮತ್ತೊಮ್ಮೆ ಜೀವತುಂಬಿ 1867ರಲ್ಲಿ 53 ಮೀ ಎತ್ತರದ (175') ಮಣ್ಣಿನ ಏರಿ ಕಟ್ಟುವ ಯೋಜನೆ ಸಿದ್ದಪಡಿಸಿದನು. 1877ರಲ್ಲಿ ಆರ್.ಸ್ಮಿಥ್ 'ಹೈಡ್ರಾಲಿಕ್ ಪ್ಲೇಸ್‌ಮೆಂಟ್' ಎನ್ನುವ ತಂತ್ರ ಬಳಸಿ ಇಂತಹ ಬೃಹತ್ ಗಾತ್ರದ ಮಣ್ಣಿನ ಏರಿ ಕಟ್ಟಬಹುದೆಂದು ವಾದಿಸಿದನು. ಈ ತಂತ್ರದಿಂದ ಇಷ್ಟೊಂದು ದೊಡ್ಡ ಗಾತ್ರದ ಏರಿಯನ್ನು ಎಲ್ಲಿಯೂ ಕಟ್ಟದಿರುವುದರಿಂದ ಹಾಗೂ ಅಂತಹ ನಿರ್ಮಾಣದ ಅನುಭವ ಕೊರತೆಯ ಹಿನ್ನೆಲೆಯಲ್ಲಿ ಆರ್. ಸ್ಮಿಥ್ ನೀಡಿದ ಸಲಹೆಯನ್ನು ಮದ್ರಾಸಿನ ಮುಖ್ಯ ಇಂಜಿನಿಯರ್ ಜನರಲ್ ವಾಕರ್ ತಿರಸ್ಕರಿಸಿ ಅದರ ಬದಲು ಕಲ್ಲಿನ ಅಣೆಕಟ್ಟೆ ಕಟ್ಟುವ ಸಾಧ್ಯತೆಯ ಅಧ್ಯಯನವನ್ನು ಕೈಗೆತ್ತಿಕೊಳ್ಳುವಂತೆ ಆರ್.ಸ್ಮಿಥ್ ಹಾಗೂ ಪೆನ್ನಿಕುಯಿಕ್‌ಗೆ ವಹಿಸಿದನು. ಈ ಹಿಂದೆ ಅಧಿಕ ವೆಚ್ಚದ ಕಾರಣದಿಂದ ಕಲ್ಲಿನ ಅಣೆಕಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಕಟ್ಟಲಾಗದು ಎಂದು ಸ್ಮಿಥ್ ವಾದಿಸಿದ್ದನಾದರೂ, ಬದಲಾದ ಸನ್ನಿವೇಶದ ಕಾರಣದಿಂದಲೋ ಅಥವಾ ಬಾಂಬೆ ಪ್ರೆಸಿಡೆನ್ಸಿಯಲ್ಲಿ ಯಶಸ್ವಿಯಾಗಿ ದೊಡ್ಡ ಗಾತ್ರದ ಕಲ್ಲಿನ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯನ್ನು ಕಟ್ಟುತ್ತಿರುವ ಸಂಗತಿ ತಿಳಿದಿದ್ದರಿಂದಲೋ ಸ್ಮಿಥ್ ಹೊಸ ಹೊಣೆಗಾರಿಕೆ ಹೊರಲು ಮುಂದಾದನು. 1876–77ರಲ್ಲಿ ಭೀಕರ ಬರಗಾಲ ಬಂದೆರಗಿ ಪೆರಿಯಾರ್ ಯೋಜನೆಯನ್ನು ಹಿಂದಿಕ್ಕಿರಿಸಲಾಯಿತು. 8 ಮೇ 1882ರಲ್ಲಿ ಪರಿಷ್ಕೃತಗೊಂಡ ಯೋಜನಾ ವರದಿಯನ್ನು ಸಿದ್ದಪಡಿಸಲು ಪೆನ್ನಿಕುಯಿಕ್‌ಗೆ ಅದೇಶಿಸಲಾಯಿತು. ಅದೇ ವರ್ಷದ ಕೊನೆಗೆ ಅದಕ್ಕೆ ಅನುಮೋದನೆ ನೀಡಲಾಯಿತು. ಅಣೆಕಟ್ಟಿನ ಮುಖ್ಯಭಾಗ ನದಿಯ ತಳದಲ್ಲಿ 60ಮೀ (197') ಉಳಿದ ಕಡೆ 54 ಮೀ (177') ಎತ್ತರವಿದ್ದಿತು. ಇದು ಆವರೆಗೆ ಕಟ್ಟಿದ್ದ ಎಲ್ಲ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಎತ್ತರದಲ್ಲಿ ಮೀರಿಸಿದ್ದಿತು. ಸೆಪ್ಟೆಂಬರ್ 1887ರಲ್ಲಿ ಪೆರಿಯಾರ್ ಅಣೆಕಟ್ಟೆಯ ಕೆಲಸ ಪ್ರಾರಂಭವಾಯಿತು.

ಪೆರಿಯಾರ್ ಅಣೆಕಟ್ಟೆಯ ನಿರ್ಮಾಣದಲ್ಲಿ ತಾಂತ್ರಿಕವಲ್ಲದ ಹಲವಾರು ಸಮಸ್ಯೆಗಳು ಎದುರಾದವು. ನೆರೆ ನೀರು ಮಾರ್ಚ್'ವರೆಗೆ ನಿಂತಿದ್ದು ನಿರ್ಮಾಣ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳಿಗೆ ಅಡ್ಡಿಯಾದರೆ, ಕಾಡಿನ ಜ್ವರ ತಗುಲಿ ಕೆಲಸಗಾರರ ಸಮಸ್ಯೆ ಎದುರಾಗುತ್ತಿದ್ದಿತು. ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯ ನಿರ್ಮಾಣದ ಜಾಗ ಅತಿ ಸನಿಹದ ಬಂಡಿ ಗಾಡಿ ಜಾಡಿನಿಂದ 11 ಕಿ.ಮೀ, ಕೃಷಿಗೆ ಒಳಪಟ್ಟ ಅತಿ ಸನಿಹ ಪ್ರದೇಶದಿಂದ 32 ಕಿ.ಮೀ, ಅತಿ ಸನಿಹದ ರೈಲ್ವೇ ನಿಲ್ದಾಣದಿಂದ 128 ಕಿ.ಮೀ ದೂರವಿದ್ದು ಮಾನವ ಸಂಚಾರ ಹಾಗೂ ಸರಕು ಸಾಮಗ್ರಿಗಳ ಸಾಗಾಣಿಕೆಗೆ ಬಹು ದೊಡ್ಡ ಅಡಚಣೆಗಳಾಗಿದ್ದವು. ಮನುಷ್ಯ ಮತ್ತು ಪ್ರಾಣಿಗಳಿಂದಾಗುವ ಕೆಲಸಗಳನ್ನು ಯಾಂತ್ರಿಕವಾಗಿ ಮಾಡಲು ಯತ್ನಿಸಲಾಯಿತು. ಅಣೆಕಟ್ಟೆಯ ಬುನಾದಿ ಕೆಲಸ ಪ್ರಾರಂಭವಾದಾಗ 12ಮೀ ಅಗಲ 3.6 ರಿಂದ 5.5 ಮೀ ಆಳದ ದೊಡ್ಡ ಕೊರಕಲು ಅನಿರೀಕ್ಷಿತವಾಗಿ ಎದುರಾಯಿತು. ಈ ಕೊರಕಲಿಂದ ನೀರು ರಭಸದಿಂದ ಒತ್ತಡದಲ್ಲಿ ಹರಿಯತೊಡಗಿತು. ಈ ನೀರನ್ನು ಹೊರತೆಗೆದು ತಳಪಾಯ ಹಾಕುವುದೇ ದೊಡ್ಡ ಸವಾಲಿನ ಕೆಲಸವಾಯಿತು. ಪೆರಿಯಾರ್ ನದಿಯಿಂದ ಪೂರ್ವಾಭಿಮುಖವಾಗಿ ವೈಗೈ ನದಿ ಪಾತ್ರದತ್ತ ನೀರು ತಿರುಗಿಸುವ ಸುರಂಗ, ಸುರಂಗದ ಪ್ರವೇಶ ದ್ವಾರ ಅದನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸುವ ಗೇಟ್'ಗಳ ವಿನ್ಯಾಸ, ಅಳವಡಿಕೆ ಬೇರೆಯದೇ ಆದ ಹೊಸ ಬಗೆಯ ಸಾಹಸಗಳಾಗಿದ್ದವು. 1895 ರಲ್ಲಿ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯ ಕೆಲಸ ಪೂರ್ಣಗೊಂಡಾಗ ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಗಳ ನಿರ್ಮಾಣ ಒಂದು ನಿರ್ಣಾಯಕ ಘಟ್ಟಕ್ಕೆ ಬಂದು ನಿಂತಿದ್ದಿತು. ಇವೆಲ್ಲವನ್ನೂ ಗಮನಿಸಿದ ಇಂಜಿನಿಯರ್ ಸರ್ ಜಾನ್ ವುಲ್ಫ್ ಬ್ಯಾರಿ 'ಈ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯ ವಿನ್ಯಾಸದಲ್ಲಿ ತೋರಿದ ತಾಂತ್ರಿಕ ಪರಿಣಿತಿ, ನಿರ್ಮಾಣದಲ್ಲಿದ್ದ ಬಿಗಿ ಹಿಡಿತ, ಕಠಿಣ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಗಳನ್ನು ಎದುರಿಸಿ ಕಾರ್ಯ ಸಾಧಿಸಿದ ಸಿಬ್ಬಂದಿಯ ಕಾಯಕ ನಿಷ್ಠೆಗಳನ್ನು ಎಲ್ಲರೂ ಗುರುತಿಸಬೇಕು' ಎಂದು ದಾಖಲಿಸಿದ್ದಾನೆ. (4) [4]

ಈಗ ಪಾಕಿಸ್ತಾನಕ್ಕೆ ಸೇರಿರುವ ಪಂಜಾಬ್ ಮತ್ತು ಸಿಂಧ್ ಪ್ರಾಂತಗಳು 20 ನೇ ಶತಮಾನದ ಎರಡನೇ ದಶಕದವರೆಗೆ ಬಾಂಬೆ ಪ್ರೆಸಿಡೆನ್ಸಿಯ ಅಧೀನದಲ್ಲಿದ್ದವು. ಬಾಂಬೆ ಪ್ರೆಸಿಡೆನ್ಸಿಗೆ ಸೇರಿದ ಪಶ್ಚಿಮ ಭಾಗಗಳಲ್ಲಿ (ಈಗಿನ ಮಹಾರಾಷ್ಟ್ರ) ನೀರಾವರಿ ಯೋಜನೆಗಳಿಗೆ ಒತ್ತು ಸಿಕ್ಕಿದ್ದಿತು. ಮದ್ರಾಸ್ ಪ್ರೆಸಿಡೆನ್ಸಿ ಹಾಗೂ ಗಂಗಾ–ಯಮುನಾ ಕಣಿವೆ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ನೀರಾವರಿ ಯೋಜನೆಗಳು ಜಾರಿಗೊಂಡಿದ್ದವು. ಈ ಮುನ್ನಡೆ ಪಂಜಾಬ್ ಹಾಗೂ ಸಿಂಧ್ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ 20 ನೇ ಶತಮಾನದ ಎರಡನೇ ದಶಕದವರೆಗೆ

---

4) ಪೆರಿಯಾರ್ ನದಿಯಲ್ಲಿ ನೆರೆ ಬಂದಾಗ ಅದರಲ್ಲಿನ ಹರಿವಿನ ಪ್ರಮಾಣ ನಯಾಗಾರ ನದಿಯ ಸಾಧಾರಣ ಹರಿವಿನ ಅರ್ಧದಷ್ಟಿರುತ್ತಿದ್ದಿತು. ಇದರಿಂದಾಗಿ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯ ಬುನಾದಿ ಮೇಲಿಂದ ಮೇಲೆ ಕೊಚ್ಚಿ ಹೋಗುತ್ತಿದ್ದಿತು. ಈ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಬ್ರಿಟಿಷ್ ಸರ್ಕಾರ ಆರ್ಥಿಕ ನೆರವನ್ನು ನಿಲ್ಲಿಸಿತು. ಆಗ ನಿರ್ಮಾಣ ಕಾರ್ಯಗಳು ಸ್ಥಗಿತಗೊಂಡವು. ಚಲ ಬಿಡದ ಪೆನ್ನಿಕುಯಿಕ್ ಎರಡನೇ ಬಾರಿ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯ ನಿರ್ಮಾಣ ಪ್ರಾರಂಬಿಸಿದನು. ಇದಕ್ಕೆ ಬ್ರಿಟಿಷ್ ಸರ್ಕಾರದ ನೆರವು ಸಿಗಲಿಲ್ಲ. ಇದರಿಂದ ಪೆನ್ನಿಕುಯಿಕ್ ಖಿನ್ನತೆಗೆ ಒಳಗಾಗಿದ್ದನು. ಇದನ್ನು ಕಂಡ ಆತನ ಹೆಂಡತಿ

ಆಗಿರಲಿಲ್ಲ. ಭಾರತದ ನೀರಾವರಿ ಚರಿತ್ರೆಯಲ್ಲಿ ಪಂಜಾಬ್ ಮತ್ತು ಸಿಂಧ್ ಪ್ರಾಂತಗಳಿಗೆ ಅದರದೇ ಆದ ವಿಶಿಷ್ಟ ಸ್ಥಾನವಿದೆ.

ಪಂಜಾಬ್ ಮತ್ತು ಸಿಂಧ್ ಪ್ರಾಂತದಲ್ಲಿ ಸಿಂಧೂ ಮತ್ತು ಇತರ ಐದು ನದಿಗಳ (ಝೀಲಂ, ಚೀನಾಬ್, ರಾವಿ, ಬಿಯಾಸ್, ಸಟ್ಲೆಜ್) ಬಯಲಿನಲ್ಲಿ ಬಹು ಪ್ರಾಚೀನ ಕಾಲದಿಂದಲೂ ನೆರೆಯ ನೀರನ್ನು ಹರಿಸಿ ಕೃಷಿ ಮಾಡಲು ಕಾಲುವೆಗಳನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸಲಾಗಿದ್ದಿತು. ಇಂತಹ ಹಲವಾರು ಕಾಲುವೆಗಳಲ್ಲಿ ಹೂಳು ತುಂಬಿ ನೀರನ್ನು ಸಾಗಿಸಲು ಅಸಮರ್ಥವಾಗಿದ್ದವು. ಜೆ.ಜೆ ಫೈಫ್ 1855–1859 ರವರೆಗೆ ಬಾಂಬೆ/ ಸಿಂಧ್ ಪ್ರಾಂತದ ಕಾಲುವೆ ವಿಭಾಗದ ಅಧೀಕ್ಷಕ ಇಂಜಿನಿಯರ್'ನಾಗಿ ಕಾರ್ಯ ನಿರ್ವಹಿಸುತ್ತಿದ್ದಾಗ ಪೂರ್ವ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿದ್ದ ನಾರಾ ಕಾಲುವೆಯನ್ನು ಸಿಂಧೂ ನದಿಯೊಂದಿಗೆ ಸಂಪರ್ಕಿಸುವಂತೆ ಮಾಡಿದ್ದನು . ಈ ಕಾಲುವೆ 1932 ರವರೆಗೆ ಉತ್ತಮ ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿದ್ದಿತು. ಸಿಂಧ್ ಪ್ರಾಂತದಲ್ಲಿ ಬಳಕೆಯಲ್ಲಿದ್ದ ನೆರೆ ಕಾಲುವೆಗಳ ದೋಷಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿದ್ದ ಫೈಫ್ ಇವುಗಳಿಗೆ ಬದಲಾಗಿ ನೀರು ಸಂಗ್ರಹಿಸಿ, ನೀರಾವರಿಗೆ ಅನುಕೂಲ ಮಾಡಿಕೊಡುವ ಯೋಜನೆಗಳಿಗೆ ಮಹತ್ವ ಗುರುತಿಸಿದ್ದನು. ಫೈಫ್ ಸಿಂಧ್ ಪ್ರದೇಶದ ನೀರಾವರಿಗೆ ಮುಖ್ಯ ಕಾಲುವೆಗಳ ಯೋಜನಾ ವರದಿಗೆ ತಯಾರಿಸಿದ್ದನು. ಇದರಲ್ಲಿ ಹಲವು ಕೋಡಿಕಟ್ಟೆಗಳು ಪ್ರಸ್ತಾಪಗೊಂಡಿದ್ದವು. ಈ ವರದಿಯನ್ನು ಬಾಂಬೆ ಸರ್ಕಾರ ತಿರಸ್ಕರಿಸಿದ್ದಿತು. ಬಾಂಬೆ ಸರ್ಕಾರ ಈ ವರದಿಯನ್ನು ಒಪ್ಪಿದ್ದರೂ ಕ್ರೇನ್, ಬುಲ್ಡೋಜರ್, ಡ್ರ್ಯಾಗ್'ಲೈನ್ ಮುಂತಾದ ಉಪಕರಣ ಹಾಗೂ ವಾಹನಗಳಿಲ್ಲದೆ ಅಂತಹ

ಗ್ರೇಸ್ ಜಿಯೋರ್ಜಿಯಾನ ಷಾಮಿಯರ್ ತನ್ನ ಒಡವೆ ಮತ್ತು ಸ್ವಂತ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಮಾರಿ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯ ನಿರ್ಮಾಣಕ್ಕೆ ಆರಂಭಿಕ ಬಂಡವಾಳ ಒದಗಿಸಿ ಗಂಡನಿಗೆ ಬೆಂಬಲವಿತ್ತಳು. ಪೆರಿಯಾರ್ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯನ್ನು ಕಟ್ಟಲೇ ಬೇಕೆಂಬ ದೃಢ ಸಂಕಲ್ಪ ಮಾಡಿದ್ದ ಪೆನ್ನಿಕುಯಿಕ್ ಮದ್ರಾಸ್ ಪ್ರಾಂತದಲ್ಲಿ ತನಗಿದ್ದ ಸಂಪರ್ಕ ಮತ್ತು ಪ್ರಭಾವಗಳನ್ನು ಬಳಸಿ ಖಾಸಗಿಯಾಗಿ ಬಂಡವಾಳ ಸಂಗ್ರಹಿಸಿಲು ಯತ್ನಿಸಿದನು. ಇದರಿಂದಲೂ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯ ನಿರ್ಮಾಣಕ್ಕೆ ಬೇಕಾದಷ್ಟು ಹಣ ಸಂಗ್ರಹವಾಗಲಿಲ್ಲ. ಎದೆಗುಂದದ ಪೆನ್ನಿಕುಯಿಕ್ ಮತ್ತು ಆತನ ಹೆಂಡತಿ ಇಂಗ್ಲೆಡ್'ನಲ್ಲಿದ್ದ ತಮ್ಮ ಕುಟುಂಬದ ಆಸ್ತಿಯನು ಮಾರಿದರು. ಅಂತಿಮವಾಗಿ 45 ಲಕ್ಷ ಬಂಡವಾಳ ಸಂಗ್ರಹಿಸಿಸಲು ಯಶಸ್ವಿಯಾದರು. ಮುಂದಿನ ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಅವರು ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯ ನಿರ್ಮಾಣಕ್ಕೆ ಹಾಕಿದ ಖಾಸಗಿ ಹಣವನ್ನು ಹಿಂದಿರುಗಿಸಲಾಯಿತು ಎನ್ನುವ ವರದಿಗಳಿವೆ. ಕೇರಳದ ಇತಿಹಾಸಕಾರ ಎಂ.ಜಿ.ಎಸ್ ನಾರಾಯಣನ್ ಪೆನ್ನಿಕುಯಿಕ್ ಪೆರಿಯಾರ್ ಆಣೆಕಟ್ಟೆ ನಿರ್ಮಾಣ ಮಾಡಲು ಇಂಗ್ಲೆಂಡ್'ನಲ್ಲಿದ್ದ ತನ್ನ ಆಸ್ತಿಯನ್ನು ಮಾರಿದ್ದನು ಎನ್ನುವುದಕ್ಕೆ ಯಾವುದೇ ದಾಖಲೆಗಳಿಲ್ಲ. ಅವೆಲ್ಲ ಜನಜನಿತ ಐತಿಹ್ಯಗಳಷ್ಟೇ ಎಂದಿದ್ದಾರೆ.

ಪೆನ್ನಿಕುಯಿಕ್ ಕ್ರಿಕೆಟ್ ಪಟು ಮತ್ತು ಪ್ರೇಮಿಯಾಗಿದ್ದು ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಕ್ರಿಕೆಟ್ ಆಟ ಬೇರೂರುವಂತೆ ಮಾಡಲು ಯತ್ನಿಸಿದ್ದನು. ಕ್ರಿಕೆಟ್'ನಲ್ಲಿ ಆಲ್ ರೌಂಡರ್ ಆಗಿದ್ದ ಪೆನ್ನಿಕುಯಿಕ್ ಬೆಂಗಳೂರು ಮತ್ತು ಮದ್ರಾಸ್ ಕ್ಲಬ್'ಗಳ ಪರವಾಗಿ ಆಡುತ್ತಿದ್ದನಲ್ಲದೆ ಚೆಪಾಕ್'ನಲ್ಲಿದ್ದ ಮದ್ರಾಸ್ ಕ್ರಿಕೆಟ್ ಕ್ಲಬ್'ನ ಕಾರ್ಯದರ್ಶಿಯಾಗಿದ್ದನು.

ನಿರ್ಮಾಣಗಳನ್ನು ಮಾಡಲು ಸಾಧ್ಯವಿರಲಿಲ್ಲ. (40 ವರ್ಷಗಳ ನಂತರ ಈ ಬಗೆಯ ಯಂತ್ರಗಳು ಬಳಕೆಗೆ ಬಂದವು.) ಇಂತಹ ಯಂತ್ರಗಳನ್ನು 1869ರಲ್ಲಿ ಫ್ರೆಂಚ್ ಇಂಜಿನಿಯರ್‌ಗಳು ಮೊದಲ್ ಬಾರಿಗೆ ಸೂಯೆಜ್ ಕಾಲುವೆ ನಿರ್ಮಾಣದಲ್ಲಿ ಬಳಸಿದ್ದರು. ಸಿಂಧ್ ಪ್ರಾಂತದಲ್ಲಿ ನೆರೆಗಾಲುವೆಗಳ ಹೊರತಾಗಿ ಯಾವುದೇ ಕೋಡಿಕಟ್ಟೆಗಳಿರಲಿಲ್ಲ. 1894ರಲ್ಲಿ ಮೊದಲ ಬಾರಿಗೆ ನಾರಾ ನದಿಗೆ ಅಡ್ಡಗಟ್ಟೆ ಕಟ್ಟಿ (ಜಮ್ರಾವ್ ಯೋಜನೆ) ನೀರು ಸಂಗ್ರಹಿಸಿ ನೀರಾವರಿಗೆ ಒದಗಿಸಲಾಯಿತು. ಇದಾದ ನಂತರ ಬ್ರಿಟಿಷರು ಹಲವಾರು ದೊಡ್ಡ ಕಾಲುವೆ ಜಾಲಗಳನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸಿ, (ಉನಾದ, ಧಾಮ್ ರಾವ್, ಪ್ರಚಂಡ್ ಮುಂತಾದ) ಹೆಚ್ಚಿನ ಪ್ರದೇಶಗಳನ್ನು ನೀರಾವರಿಯಡಿಯಲ್ಲಿ ತಂದರು.

1858ರಲ್ಲಿ ಮುಖ್ಯ ಇಂಜಿನಿಯರ್ ಹುದ್ದೆಗೇರಿದ್ದ ಫೈಫ್ 132.65 ಘ.ಮೀ/ ಸೆಕೆಂಡ್ (1426 ಘ.ಅ/ಸೆಕೆಂಡ್) ನೀರನ್ನು ಸಾಗಿಸುವ ಸಾಮರ್ಥ್ಯದ ಕಾಲುವೆಯನ್ನು ನಿರ್ಮಾಣ ಮಾಡುವ ಪ್ರಸ್ತಾಪ ಮಾಡಿದನು. ಒಂಬತ್ತು ವರ್ಷಗಳ ನಂತರ ಈ ಯೋಜನಾ ವರದಿಯನ್ನು ಒಪ್ಪಿದ ಬ್ರಿಟಿಷ್ ಸರ್ಕಾರ, ಅದನ್ನು ಮರು ಪರಿಶೀಲಿಸಲು ತಿಳಿಸಿ ಮರುಶೀಲನೆಯ ಹೊಣೆಯನ್ನು ಕ್ಯಾಪ್ಟನ್, ಲೆ ಮಸೂರಿಯರ್‌ಗೆ ಒಪ್ಪಿಸಿತು. 1867 ರಲ್ಲಿ 815544 ಎಕರೆಗೆ ನೀರಾವರಿ ಒದಗಿಸಬಲ್ಲ ಪರಿಷ್ಕೃತ ಯೋಜನೆ ಪೂರ್ಣಗೊಂಡಿತು. 1871ರಲ್ಲಿ ಸಿಂಧೂ ಕಣಿವೆಯಲ್ಲಿ ಮೂರು ಯೋಜನೆಗಳ (ಗುಡ್ಡು– ಸುಕ್ಕೂರು–ಕೇದ್ರಿ) ಭಾಗವಾಗಿ ಕೋಡಿಕಟ್ಟೆಗಳ ನಿರ್ಮಾಣ ಸಾಧ್ಯತೆಯ ಅಧ್ಯಯನ ನಡೆಸಲು ತಿಳಿಸಲಾಯಿತು. 1872ರಲ್ಲಿ ಸಿಂಧ್‌ಗೆ ಭೇಟಿ ನೀಡಿದ ವೈಸರಾಯ್ ಲಾರ್ಡ್ ನಾರ್ಥ್‌ಬ್ರೂಕ್ ಈ ಎಲ್ಲ ಯೋಜನೆಗಳನ್ನು ರದ್ದುಗೊಳಿಸಿದನು. ಸಿಂಧ್ ಪ್ರಾಂತದಲ್ಲಿ ನೆರೆ ಕಾಲುವೆ ನೀರಾವರಿ ಪದ್ಧತಿ ಹಳೆಯದಾಗಿದ್ದು, ಅಲ್ಲಿನ ನೀರಾವರಿ ದುಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ ಇರುವುದರಿಂದ ಹೊಸ ನೀರು ಸಂಗ್ರಹದ ಯೋಜನೆಗಳನ್ನು ಅನುಷ್ಠಾನಗೊಳಿಸುವ ಅನಿವಾರ್ಯತೆಯನ್ನು ತಿಳಿಸುವ ವರದಿಯೊಂದನ್ನು ವೈಸರಾಯ್‌ಗೆ ಕಳಿಸಲಾಯಿತು. ಇಂತಹ ಪ್ರಯತ್ನಕ್ಕೆ ವೈಸರಾಯ್ ನಾರ್ಥ್‌ಬ್ರೂಕ್ ಕಡೆಯಿಂದ ತಣ್ಣನೆಯ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆ ಬಂದಿತು. ಆತ ಸಿಂಧ್ ಪ್ರಾಂತದಲ್ಲಿ ಯಾವುದೇ ಹೊಸ ನೀರಾವರಿ ಯೋಜನೆಗೆ ವಿರುದ್ಧವಾಗಿದ್ದನು. ಇದರಿಂದ ಸಿಂಧ್ ಪ್ರಾಂತದ ನೆರೆ ಕಾಲುವೆಗಳು ವರ್ಷದಲ್ಲಿ 90– 120 ದಿನಗಳ ಕಾಲ ಮಾತ್ರ ನೀರನ್ನು ಸಾಗಿಸಿ ಉಳಿದ ವೇಳೆ ಬರಿದಾಗಿರುತ್ತಿದ್ದವು. ಇದಕ್ಕೆ ತದ್ವಿರುದ್ಧವಾಗಿ ಗಂಗಾ ಯಮುನಾ ನದಿಗಳಿಗೆ ನೀರಿನ ಸಂಗ್ರಹದ ಕೋಡಿಕಟ್ಟೆಗಳಿದ್ದು ವರ್ಷ ಪೂರ್ತಿ ನೀರನ್ನು ಒದಗಿಸುತ್ತಿದ್ದವು. 1890ರ ವೇಳೆಗೆ ನೆರೆ ಕಾಲುವೆಗಳಿಂದ ಸಿಂಧ್ ಪ್ರಾಂತದಲ್ಲಿ ನೀರಾವರಿ ಮಾಡುವುದೇ ದುಸ್ತರ ಎಂಬ ಅಭಿಪ್ರಾಯಕ್ಕೆ ಬರಲಾಯಿತು. 40 ವರ್ಷಗಳ ಹಿಂದೆ ತಾನು ಪ್ರಸ್ತಾಪಿಸಿದ ಸಂಗ್ರಹಿತ

ನೀರಿನ ನೀರಾವರಿಯ ಯೋಜನೆ ಹಾಗೂ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಗಳ ನಿರ್ಮಾಣ ಕೈಗೂಡದಿರುವುದನ್ನು ಅರಿತಿದ್ದ ಫೈಫ್ 1890ರಲ್ಲಿ ಪತ್ರ ಬರೆದು ಶಾಶ್ವತ ನೀರಾವರಿಗೆ ಒತ್ತಾಯಿಸಿದನು. [5]

1903ರಲ್ಲಿ ಇಂಡಿಯನ್ ಇರಿಗೇಷನ್ ಕಮಿಷನ್ ಮೂರು ಕಾಲುವೆ ಯೋಜನೆಗಳು (ಗುಡ್ಡು–ಸುಕ್ಕೂರು–ಕೇದ್ರಿ) ಕಾರ್ಯ ಸಾಧ್ಯ ಎನ್ನುವ ವರದಿ ನೀಡಿತು. 1906ರಲ್ಲಿ ಸಿಂಧ್'ಗೆ ಶಾಶ್ವತ ನೀರಾವರಿ ಒದಗಿಸುವ ನಾಲ್ಕು ಯೋಜನೆಗಳನ್ನು ಪರಿಗಣಿಸಿ ಮಿರಾನ್ ಕೋಲ್, ಸುಕ್ಕೂರು, ಸೆಹ್ವಾನ್, ಕೇಂದ್ರ ಝುರಾಕ್ ಸೆಹ್ವಾನ್ ಜಾಗಗಳ ಪರಿಶೀಲನೆ ನಡೆಸಿ ಅದರಲ್ಲಿ ಸುಕ್ಕೂರು ಯೋಜನೆಯನ್ನು ಪರಿಗಣಿಸಲು ಸೂಚಿಸಲಾಯಿತು. ಸುಕ್ಕೂರು ಕೋಡಿಕಟ್ಟೆಯ ನಿರ್ಮಾಣದ ಕಾರ್ಯ ಸಾಧ್ಯತೆ ಕುರಿತಾಗಿ ಅಧ್ಯಯನ ನಡೆಸಲು ನೇಮಿಸಿದ್ದ ಡಾ.ಸಮ್ಮರ್ಸ್ ಸಮಿತಿ 1913ರಲ್ಲಿ ಸುಕ್ಕೂರು ಅಣೆಕಟ್ಟೆಯ ನಿರ್ಮಾಣದಲ್ಲಿ ಎದುರಾಗುವ ಬೃಹತ್ ಕಾಮಗಾರಿಯ ಸ್ವರೂಪ, ಅದಕ್ಕಿರುವ ಅಡಚಣೆಗಳನ್ನು ಪಟ್ಟಿಮಾಡಿ ಅದರೊಂದಿಗೆ ಹೂಡಿದ ಬಂಡವಾಳದ ಮೇಲೆ 4.5 % ಬಡ್ಡಿ ಮಾತ್ರ ಹಿಂದಿರುಗುವ ಸಾಧ್ಯತೆ ಇರುವುದರಿಂದ ಆರ್ಥಿಕವಾಗಿ ಕಾರ್ಯ ಸಾಧುವಲ್ಲ ಎಂಬ ವರದಿ ನೀಡಿತು. ಇದಕ್ಕೆ ಪರಿಹಾರವಾಗಿ ಮೊದಲು ಕಾಲುವೆ ನಿರ್ಮಿಸಿ ನಂತರ ಕೋಡಿಕಟ್ಟೆ ನಿರ್ಮಿಸಿದರೆ, ಬಂಡವಾಳದ ಹೊಂದಿಕೆ ಹಾಗೂ ಅದರ ಮರುಪಾವತಿಯ ಹೊರೆಯನ್ನು ತಗ್ಗಿಸಬಹುದೆಂಬ ನಿರ್ಧಾರಕ್ಕೆ ಬರಲಾಯಿತು. 1913ರಲ್ಲಿ ಇಂಗ್ಲೆಂಡಿನಲ್ಲಿ ಬಟ್ಟೆ ಕಾರ್ಖಾನೆಗಳಿಗೆ ಹತ್ತಿಯ ಕೊರತೆ ಎದುರಾಯಿತು. ಬ್ರಿಟನ್'ಗೆ ಬಟ್ಟೆಯಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿಸ್ಪರ್ಧಿಗಳಾಗಿದ್ದ ಅಸಂಸಂ ಹಾಗೂ ಜಪಾನ್ ದೇಶಗಳಿಗೆ ತಮ್ಮದೇ ಆದ ಹತ್ತಿ ಬೆಳೆಯುವ ಪ್ರದೇಶವಿದ್ದಿತು. ಆದ್ದರಿಂದ ಬ್ರಿಟಿಷರು ಸಿಂಧ್ ಪ್ರದೇಶವನ್ನು ಶಾಶ್ವತ ನೀರಾವಡಿಯಲ್ಲಿ ತಂದು ಅಲ್ಲಿ ಹತ್ತಿ ಬೆಳೆಯಲು ಮುಂದಾದರು.

ಸುಕ್ಕೂರು ಕೋಡಿಕಟ್ಟೆ ಕಟ್ಟುವ ಸಾಧ್ಯತೆ ಕುರಿತಾಗಿ ಮುಂದಿನ ಹಲವಾರು ವರ್ಷಗಳ ಕಾಲ ಹತ್ತಾರು ಚರ್ಚೆಗಳು ನಡೆದು 1923ರಲ್ಲಿ ಜುಲೈನಲ್ಲಿ ಅದಕ್ಕೆ ಅಂತಿಮ ಅನುಮತಿ ದೊರೆಯಿತು. ಸುಕ್ಕೂರು ಕೋಡಿಕಟ್ಟೆಯ ನಿರ್ಮಾಣವನ್ನು ಸಾಕ್ಷಾತ್ಕಾರಗೊಳಿಸಲು ಗುಲಾಂ ಮಹಮ್ಮದ್ ಬುರ್ಗರಿ ಮತ್ತು ಸೇಥ್ ಹರಚಂದರಾಯ್ ಸತತವಾಗಿ ಬ್ರಿಟಿಷ ಸರ್ಕಾರದ ಸಂಪರ್ಕದಲ್ಲಿದ್ದು, ಯೋಜನೆಯನ್ನು ಅನುಷ್ಠಾನಗೊಳಿಸುವಂತೆ ಒತ್ತಾಯ ಹಾಕುತ್ತಿದ್ದನು. ಇವೆಲ್ಲದರ ಫಲವಾಗಿ 1 ಜುಲೈ 1923 ರಂದು ಸುಕ್ಕೂರು ಕೋಡಿಕಟ್ಟೆಯ ನಿರ್ಮಾಣ ಪ್ರಾರಂಭವಾಯಿತು. ಈ ಅಣೆಕಟ್ಟೆಗೆ

---

5) ಸುಕ್ಕೂರು ಎಂದು ಕನ್ನಡದಲ್ಲಿ ಬರೆಯಲಾಗುತ್ತಿದೆಯಾದಾರೂ ಈ ಪದದ ಸರಿಯಾದ ಉಚ್ಚಾರ ಏನೆಂದು ಸ್ಪಷ್ಟವಿಲ್ಲ. ಸಿಂದಿಯಲ್ಲಿ ಇದನ್ನು ಸ್ಥಳೀಯರು 'ಸಖರ್' ಎಂದು ಕರೆಯುತ್ತಾರೆ.

ಜಾರ್ಜ್ ಲಾಯ್ಡ್ ಬ್ಯಾರೇಜ್–1 (ಇಂಗ್ಲೆಂಡ್ ಪ್ರಧಾನ ಮಂತ್ರಿ) ಹೆಸರಿಡಲು ಲರ್ಕಾನ ಪಟ್ಟಣದ ಲೋಕಲ್ ಬೋರ್ಡ್ ತೀರ್ಮಾನಿಸಿತು.

ಸುಕ್ಕೂರು ಅಣೆಕಟ್ಟೆ ಆ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಕೈಗೆತ್ತಿಕೊಂಡ ಜಗತ್ತಿನ ಅತ್ಯಂತ ದೊಡ್ಡ ಯೋಜನೆಯಾಗಿದ್ದಿತು. ಅಣೆಕಟ್ಟೆಯ ನಿರ್ಮಾಣಕ್ಕಾಗಿ ಸಾವಿರಾರು ಕಾರ್ಮಿಕರು, ಕೂಲಿಯಾಳುಗಳು ಬೇಕಾಗಿದ್ದರು. 1917ರಲ್ಲಿ ಕಾಣಿಸಿಕೊಂಡಿದ್ದ ಇನ್'ಫ್ಲೂಯೆಂಜಾ ಜ್ವರ ಗ್ರಾಮೀಣ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ 40% ಅಧಿಕ ಜನರ ಸಾವಿಗೆ ಕಾರಣವಾಗಿದ್ದಿತು. ಇದರಿಂದಾಗಿ ಗ್ರಾಮೀಣ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಕೃಷಿ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳಿಗೆ ಜನ ಸಿಗದಂತಾಗಿದ್ದರು. ಸುಕ್ಕೂರು ಅಣೆಕಟ್ಟೆಯಂತಹ ಬೃಹತ್ ಕಾಮಗಾರಿಯಲ್ಲಿ ಜನರನ್ನು ತೊಡಗಿಸಿಕೊಂಡರೆ ಕೃಷಿ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳಿಗೆ ಇನ್ನೂ ಹೊಡೆತ ಬಿದ್ದು ಕೂಲಿ ಹಲವು ಪಟ್ಟು ಹೆಚ್ಚುವ ಸಾಧ್ಯತೆಗಳಿದ್ದವು. ಕೂಲಿಯಾಳುಗಳ ಕೊರತೆ ಅಣೆಕಟ್ಟೆಯ ನಿರ್ಮಾಣಕ್ಕೆ ಬರುವ ಕೂಲಿಯಾಳುಗಳ ದಿನಗೂಲಿಯಲ್ಲೂ ಹೆಚ್ಚಳ ತರುವ ಎಲ್ಲ ಲಕ್ಷಣಗಳು ಕಾಣಿಸುತ್ತಿದ್ದವು. ಇದು ಯೋಜನೆಯ ಆದಾಯ ವೆಚ್ಚ ಮೀರಿ ಹೋಗುವ ಎಲ್ಲ ಸಾಧ್ಯತೆಗಳಿದ್ದವು. ಇವೆಲ್ಲವುಗಳಿಗೆ ಪರಿಹಾರವಾಗಿ ಇಂಜಿನಿಯರುಗಳು ಪರ್ಯಾಯ ಮಾರ್ಗೋಪಾಯಗಳನ್ನು ಕೈಗೊಳ್ಳಬೇಕಾಗಿದ್ದಿತು.

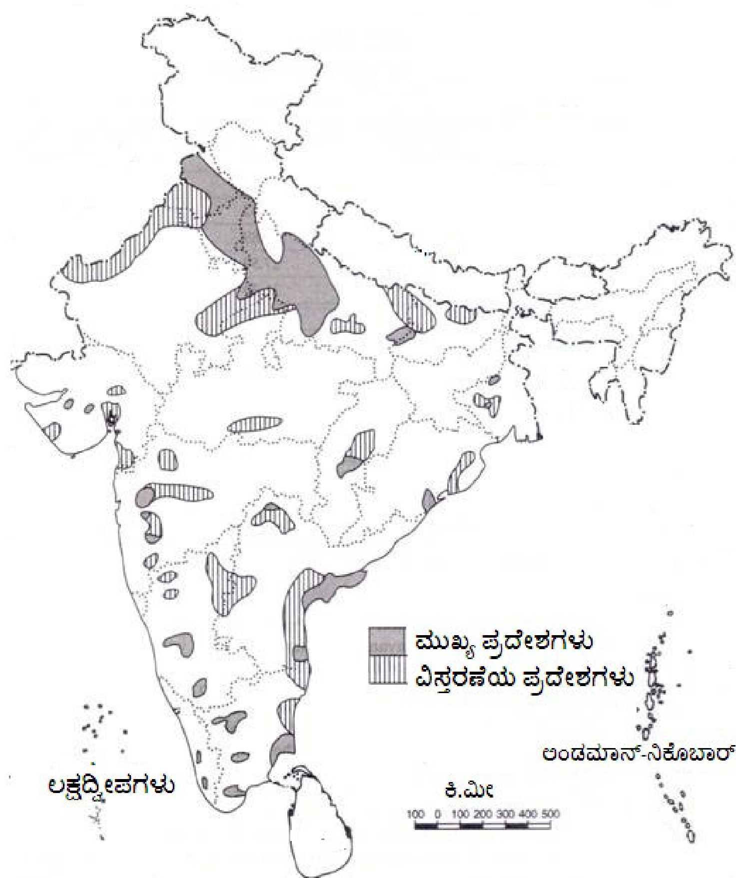
1903 –1920 ಅವಧಿಯಲ್ಲಿ ನಿರ್ಮಾಣ ಕಾರ್ಯದಲ್ಲಿ ಬಳಸುವ ಯಂತ್ರಗಳಲ್ಲಿ ಭಾರಿ ಕ್ರಾಂತಿ ಉಂಟಾಯಿತು. 1903 ರಲ್ಲಿ ಫೋರ್ಡ್ ಕಂಪನಿ ಮಾಡೆಲ್–ಬಿ ಕಾರುಗಳನ್ನು ತಯಾರಿಸಿದರೆ, ಕ್ಯಾಟರ್'ಪಿಲ್ಲರ್ ಕಂಪನಿ ಕ್ರಾಲರ್, ಟ್ರ್ಯಾಕ್ಟರ್'ಗಳ ತಯಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಸಿದ್ಧಹಸ್ತವಾಯಿತು. ಲೆ ಟಾರ್ನಿಯಾ ಕಂಪನಿಯಿಂದ ಸ್ಕ್ರೂಪರ್,ಬುಲ್'ಡೋಜರ್, ಬ್ಲೇಡ್, ಪವರ್ ವಿಂಚ್ ತಯಾರಾಗಿ ಬಳಕೆಗೆ ಬಂದವು. ಇಂಗ್ಲೆಂಡಿನ ರಸ್ಟನ್ ಸ್ಥಿರ ಹಾಗೂ ಸಾಗಿಸಬಲ್ಲ ಡೀಸೆಲ್ ಇಂಜಿನ್'ಗಳನ್ನು ತಯಾರಿಸಿದನು. ಈ ಕಂಪನಿ ಬೈಸ್ಸಾರಸ್ ಕಂಪನಿಯ ಸಹಯೋಗದಲ್ಲಿ, ಕ್ಲಾಮ್'ಷೆಲ್, ಕ್ರೇನ್, ಡ್ರಿಲ್ಲಿಂಗ್ ಹಾಗೂ ಬ್ಲಾಸ್ಟಿಂಗ್ ರಿಗ್, ಪೈಲ್ ಹ್ಯಾಮರ್' ಕಂಪ್ರೆಸರ್ ಮತ್ತು, ಮಲ್ಟಿ ಸಿಲಿಂಡರ್ ಡೀಸೆಲ್ ಇಂಜಿನ್'ಗಳನ್ನು ತಯಾರಿಸಿತು. ಹೆಚ್ಚಿನ ಶಕ್ತಿಗಾಗಿ ಸಾಗಿಸಬಹುದಾದ ಉಗಿ ಇಂಜಿನ್'ಗಳು ತಯಾರಾದವು. ಈ ಹೊಸ ಯಂತ್ರೋಪಕರಣಗಳು ಮಣ್ಣು ಅಗೆತ, ಸಾಗಿಸಿಕೆ, ಬಂಡೆಗಳ ಸ್ಫೋಟಗಳಲ್ಲಿ ಮಾನವ ಹಾಗೂ ಪ್ರಾಣಿಗಳ ಬಳಕೆಯನ್ನು ಬಹುಮಟ್ಟಿಗೆ ಇಲ್ಲವಾಗಿಸಿ ನಿರ್ಮಾಣದಲ್ಲಿ ಕ್ರಾಂತಿಯನ್ನೇ ತಂದವು. ಈ ಯಂತ್ರಗಳ ನೆರವಿನಿಂದ ಬೃಹತ್ ಪ್ರಮಾಣದ ಕಾಮಗಾರಿಯಿಂದಾಗಿ ಮಾನವ ಶ್ರಮದ ಮೂಲಕ ಅಸಾಧ್ಯ ಎನಿಸಿದ್ದ ಸಿಂಧ್ ಪ್ರಾಂತದ ನೀರಾವರಿ ಯೋಜನೆಗಳನ್ನು ಅನುಷ್ಠಾನಗೊಳಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವೆಂದು

ಮನದಟ್ಟಾಗತೊಡಗಿತು. ಇದರ ಫಲಿತಾಂಶವಾಗಿ ಮಣ್ಣು ಅಗೆತ, ಸಾಗಿಸಿಕೆ, ನೀರೆತ್ತುವಿಕೆ, ಸಾಮಾನು ಸಾಗಿಸಿಕೆ, ಮುಂತಾದ ಎಲ್ಲ ಕೆಲಸಗಳಿಗೆ ಯಂತ್ರಗಳನ್ನು ಬಳಸಲು ನಿರ್ಧರಿಸಲಾಯಿತು. ಯಂತ್ರೋಪಕರಣಗಳ ಮೇಲೆ ಹೂಡಿದ ಬಂಡವಾಳ ಯೋಜನೆಯ ಒಟ್ಟು ಮೊತ್ತದ 22% ಆಗಿದ್ದಿತಾದರೂ ಮಾನವ ಶ್ರಮದಿಂದ ಮಾಡುವುದಕ್ಕಿಂತ ಹಲವು ಪಟ್ಟು ಕಡಿಮೆಯಿದ್ದಿತು.

ಕಾಲುವೆಗಳನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸುವ ಮೊದಲು ನೀರಾವರಿ ಪ್ರದೇಶವನ್ನು 320 ಎಕರೆ ವಿಸ್ತೀರ್ಣದ ಕ್ಷೇತ್ರಗಳಲ್ಲಿ ವಿಂಗಡಿಸಲಾಯಿತು. ಇಂತಹ ಒಂದೊಂದು ಕ್ಷೇತ್ರವನ್ನು 1 ಎಕರೆಯಲ್ಲಿ ಗುರುತಿಸಲಾಯಿತು. ನೀರಿನ ಕಾಲುವೆಗಳು ಈ ಕ್ಷೇತ್ರಗಳ ಮೇರೆಯಲ್ಲಿ ಸಾಗಿ ನೀರು ಸರಬರಾಜನ್ನು ಅತ್ಯಂತ ಕ್ಷಮತೆಯಲ್ಲಿ ಸಾಗಿಸುವಂತಾಯಿತು. ನೀರಿನ ತೆರಿಗೆಯನ್ನು ಆರಂಭದಲ್ಲಿಯೇ ಪ್ರತಿ ಎಕರೆಗೆ ಇಷ್ಟೆಂದು ನಿರ್ಧರಿಸಲಾಯಿತು. ನೀರಾವರಿ ಪ್ರದೇಶದ ಮಣ್ಣನ್ನು ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ ಉತ್ತಮ, ಸಾಧಾರಣ, ಕಳಪೆ, ನಿರುಪಯುಕ್ತ ಎನ್ನುವ ನಾಲ್ಕು ವರ್ಗಗಳಲ್ಲಿ ವಿಂಗಡಿಸಲಾಯಿತು. ನೀರು ನಿಂತು ಭೂಮಿ ಸವುಳಾಗುವುದನ್ನು ತಪ್ಪಿಸಲು ಅಂತರ್ಜಲ ಮಾಪಕಗಳನ್ನು ಅಳವಡಿಸಲಾಯಿತು. ಸುಕ್ಕೂರು ಆಣೆಕಟ್ಟೆ ನಿರ್ಮಾಣಕ್ಕೆ ಮೊದಲ ಸಿಂಧೂ ಪ್ರದೇಶದ ಕೃಷಿ ಚಟುವಟಿಕೆ ನದಿಯ ನೆರೆಯ ಕಾಲುವೆಗೆ ಒಳಗಾಗಿದ್ದಿತು. ನಂತರ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ನಿಯಂತ್ರಿತ ನೀರು ದಕ್ಕಿ ಮುಂದಿನ 50 ವರ್ಷಗಳಲ್ಲಿ ನೀರಾವರಿ ಪ್ರದೇಶ 3.5 ಯಷ್ಟು ಜನ ಸಂಖ್ಯೆ 6 ರಷ್ಟು ಹೆಚ್ಚಳ ಕಂಡವು. ಸುಕ್ಕೂರು ಆಣೆಕಟ್ಟೆ ಹಾಗೂ ಕಾಲುವೆಗಳಿಗೆ 5.6 ಕೋಟಿ ವೆಚ್ಚ ತಗುಲಿದ್ದಿತು . ಇದರೊಂದಿಗೆ ಬ್ರಿಟಿಷರು ಜಗತ್ತಿನ ಅತ್ಯಂತ ದೊಡ್ಡ ನೀರಾವರಿ ಯೋಜನೆಯನ್ನು ಪೂರ್ಣಗೊಳಿಸಿದ ಕೀರ್ತಿಗೆ ಪಾತ್ರರಾಗಿದ್ದರು. (17)

ಹತ್ತೊಂಬತ್ತನೇ ಶತಮಾನದ ಮೂರನೇ ದಶಕದಿಂದ ಇಪ್ಪತ್ತನೇ ಶತಮಾನದ ಆರಂಭದವರೆಗೆ 70 ವರ್ಷಗಳ ಅವಧಿಯಲ್ಲಿ ಬ್ರಿಟಿಷರು ನೀರಾವರಿ ಯೋಜನೆಗಳನ್ನು ಒಂದರ ನಂತರ ಒಂದರಂತೆ ಕೈಗೊಂಡು ಯಶಸ್ವಿಯಾಗಿ ಪೂರ್ಣಗೊಳಿಸಿದರು. ನಲವತ್ತರ ದಶಕದಲ್ಲಿ ಕಾವೇರಿ ಹಾಗೂ ಗೋದಾವರಿ ಮುಖಜ ಭೂಮಿಯಲ್ಲಿ, ಐವತ್ತರ ದಶಕದಲ್ಲಿ ಬಾರಿ ದೋ ಅಬ್, ಗಂಗಾ ಕಣಿವೆ ಮತ್ತು ಕೃಷ್ಣ ಮುಖಜ ಭೂಮಿಯಲ್ಲಿ, ಅರವತ್ತರ ದಶಕದಲ್ಲಿ ಬಾಂಬೆ ಹಾಗೂ ಬಂಗಾಳದಲ್ಲಿ (ನಾಲ್ಕು ನೀರಾವರಿ ಕಾಲುವೆಗಳು) , ಎಪ್ಪತ್ತರ ದಶಕದಲ್ಲಿ ಬಂಗಾಳ, ಬಿಹಾರ (ಸೋನಾ ಕಾಲುವೆ), ಬಾಂಬೆ ಪ್ರಾಂತ (ಮುಠಾ, ನೀರಾ ಕಾಲುವೆಗಳು), ಗಂಗಾ ಬಯಲುಗಳಲ್ಲಿ (ಗಂಗಾ ಕೆಳಕಾಲುವೆ, ಆಗ್ರಾ ಕಾಲುವೆ),ಎಂಬತ್ತರ ದಶಕದಲ್ಲಿ ಸಿಂಧ್ ಪ್ರಾಂತದಲ್ಲಿ (ಸರ್ ಹಿಂದ್ ಕಾಲುವೆ), ತೊಂಬತ್ತರ ದಶಕದಲ್ಲಿ ಚೀನಾಬ್ ಕಾಲುವೆಗಳು

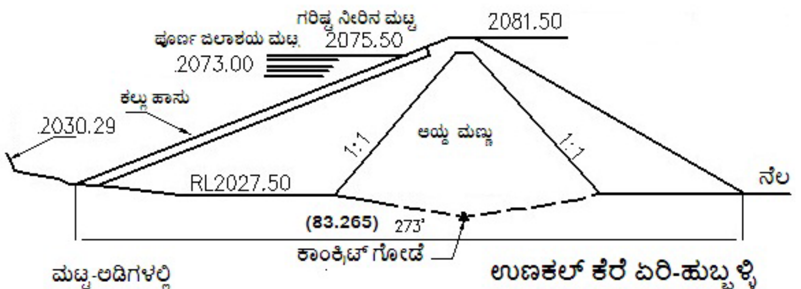
ಪೂರ್ಣಗೊಂಡು ಭಾರತದ ನೀರಾವರಿಯಲ್ಲಿ ಭಾರಿ ಕ್ರಾಂತಿಗಳಾದವು. 1830ಕ್ಕೆ ಮೊದಲು 30–40 ಲಕ್ಷವಿದ್ದ ನೀರಾವರಿ ಪ್ರದೇಶ ಇಪ್ಪತ್ತನೇ ಶತಮಾನಕ್ಕೆ ಬರುವ ವೇಳೆಗೆ 2 ಕೋಟಿ ಎಕರೆಗೆ ಏರಿದ್ದಿತು. ಹಳೆಯ ನೀರಾವರಿ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯಾಚೆಗೆ ಬ್ರಿಟಿಷರು 1.5 ಕೋಟಿ ಎಕರೆ ಪ್ರದೇಶವನ್ನು ಹೊಸದಾಗಿ ನೀರಾವರಿಗೆ ಒಳಪಡಿಸಿದರು. 70,400 ಕಿ.ಮೀ ಉದ್ದದ ಕಾಲುವೆಗಳು ನಿರ್ಮಾಣಗೊಂಡವು. ಹೂಡಿದ ಬಂಡವಾಳ ವಾರ್ಷಿಕವಾಗಿ 6–7% ಅದಾಯ ತರುತ್ತಿದ್ದಿತು. ಈ ಎಲ್ಲ ಯೋಜನೆಗಳ ಅನುಷ್ಠಾನದಲ್ಲಿ ಬ್ರಿಟಿಷರು ಹೊಸ ತಿಳಿವಳಿಕೆಯಿಂದ ದೊಡ್ಡ ಗಾತ್ರದ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಕಟ್ಟಿದರು. ಎದುರಾದ ಸವಾಲುಗಳಿಗೆ ಮುಖಾಮುಖಿಯಾಗಿ ಯಶಸ್ಸನ್ನು ಸಾಧಿಸಿದರು. ಬ್ರಿಟಿಷ್ ಆಡಳಿತದ ಈ ಅವಧಿಯನ್ನು ಭಾರತದ ನೀರಾವರಿಯ ಹೊಸ ಶಕೆಯ ಆರಂಭವೆಂದೇ ಹೇಳಬಹುದು.


ಮುಖ್ಯ ಪ್ರದೇಶಗಳು
ವಿಸ್ತರಣೆಯ ಪ್ರದೇಶಗಳು
ಅಂಡಮಾನ್-ನಿಕೊಬಾರ್
ಲಕ್ಷದ್ವೀಪಗಳು
ಕಿ.ಮೀ
100 0 100 200 300 400 500

ಭಾರತ-ಕಾಲುವೆ ನೀರಾವರಿ

ಆಣೆಕಟ್ಟೆಗಳ ವಿನ್ಯಾಸದ ಚರಿತ್ರೆ

ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಅದರಲ್ಲಿ ವಿಶೇಷವಾಗಿ ದಕ್ಷಿಣ ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಬಹು ಪ್ರಾಚೀನ ಕಾಲದಿಂದಲೂ ನೀರಿನ ಸಂಗ್ರಹಕ್ಕಾಗಿ ಕೆರೆ, ಕಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಕಟ್ಟುವ ಪರಂಪರೆಯಿದೆ. ಹೀಗೆ ಕಟ್ಟಲಾದ ಎಲ್ಲ ಜಲಾಶಯಗಳು ಮಣ್ಣಿನ ಏರಿ ಹೊಂದಿವೆ. ಸಣ್ಣ ಪ್ರಮಾಣದ ಹಳ್ಳ, ಹೊಳೆ, ನದಿಗಳಿಗೆ ಅಡ್ಡಲಾಗಿ 15 ಮೀ (49'3") ಎತ್ತರದವರೆಗೆ ಒಡ್ಡನ್ನು ಕಟ್ಟಿ ನೀರನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸುವುದು ಇದರಿಂದ ಸಾಧ್ಯ. ಇದಕ್ಕಾಗಿ ಮಣ್ಣಿನ ಏರಿಗಳನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸುವ ಪಾರಂಪರಿಕ ಜ್ಞಾನ ಸಹ ಬೆಳೆದು ಬಂದಿತು. ಈ ಪಾರಂಪರಿಕ ಜ್ಞಾನ ಅನುಭವ ಅಧಾರಿತವಾಗಿದ್ದಿತೇ ಹೊರತು ಯಾವುದೇ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಹಿನ್ನೆಲೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿರಲಿಲ್ಲ. ಇದರಿಂದ ಕರೆ ಏರಿಗಳು ಒಡೆದು ಹೋಗುವುದು ಸಾಮಾನ್ಯ ಸಂಗತಿಯಾಗಿದ್ದಿತು. ಭಾರತದಲ್ಲಿದ್ದ ಕೆರೆಯ ಏರಿಗಳು ಒಂದು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಎತ್ತರಕ್ಕೆ ಸೂಕ್ತವಾಗಿದ್ದವೇ ಹೊರತು ಅಧಿಕ ನೀರು ಸಂಗ್ರಹಿಸಲು ದೊಡ್ಡ ನದಿಗಳಿಗೆ ಅಡ್ಡಲಾಗಿ ಅವುಗಳನ್ನು ಕಟ್ಟಲು ಸಾಧ್ಯವಿರಲಿಲ್ಲ. ಆದ್ದರಿಂದ ಬ್ರಿಟಿಷ್ ಇಂಜಿನಿಯರುಗಳು ಒಳ ತಿರುಳು (Inner Core) ಹಾಗೂ ಹೊರ ಮುಚ್ಚಿಕೆಯಲ್ಲಿ (Outer Casing) ವಿಭಿನ್ನ ಬಗೆಯ ಮಣ್ಣುಗಳನ್ನು ಬಳಸಿ ಎತ್ತರದ ಮಣ್ಣಿನ ಏರಿಗಳನ್ನು ಕಟ್ಟತೊಡಗಿದರು. ಇದರಿಂದಾಗಿ ತಿರುಳಿನಲ್ಲಿ ನೀರು ಸೋರದಂತೆ ತಡೆಯುವ ಜೇಡಿ ಮಣ್ಣು ಅಥವಾ ಕಲ್ಲಿನ ಗೋಡೆ ಹೊಂದಿದ ವಿನ್ಯಾಸಗಳು ಚಾಲ್ತಿಗೆ ಬಂದವು. (4). 18ನೇ ಶತಮಾನದಿಂದ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಹಿನ್ನೆಲೆಯಲ್ಲಿ ಸಿವಿಲ್ ಇಂಜಿನಿಯರಿಂಗ್ ಬೆಳವಣಿಗೆ ಹೊಂದತೊಡಗಿ ದೊಡ್ಡ ನದಿಗಳಿಗೆ ಅಡ್ಡಲಾಗಿ ದೊಡ್ಡ ಗಾತ್ರದ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಕಟ್ಟಿ ಹಿಂದಿಗಿಂತಲೂ ನೂರಾರು ಪಟ್ಟು ಹೆಚ್ಚಿನ ಪ್ರಮಾಣದ ನೀರನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿ ನೀರಿನ ಕೊರತೆಯ ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಬಳಸುವುದು ಸಾಧ್ಯವಾಯಿತು. ಇದಕ್ಕಾಗಿ ಮಣ್ಣಿನ ಏರಿಯ ಬದಲು ಇತರ ಸಾಮಾಗ್ರಿಗಳ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಗಳು ನಿರ್ಮಾಣಗೊಳ್ಳತೊಡಗಿದವು. (3) (ಚಿತ್ರ : ಸುಧಾರಿಸಿದ ಮಣ್ಣಿನ ಏರಿಯ ಚಿತ್ರ)



ವಿಶಾಲ ಪ್ರದೇಶವನ್ನು ನೀರಾವರಿಗೆ ಒಳಪಡಿಸಬೇಕೆಂದರೆ ಹೆಚ್ಚಿನ ನೀರನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸಲು ದೊಡ್ಡ ನದಿಗಳಿಗೆ ಅಡ್ಡಲಾಗಿ ಒಡ್ಡನ್ನು ಹಾಕಬೇಕು. ಆದರೆ ಮಣ್ಣಿನ ಒಡ್ಡುಗಳು ಅದಕ್ಕೆ ಸಮರ್ಕವಾದುವಲ್ಲ ಎನ್ನುವುದು ಮನವರಿಕೆಯಾಗತೊಡಗಿತು. ಆದ್ದರಿಂದ ಬ್ರಿಟಿಷ್ ಇಂಜಿನಿಯರುಗಳು ಹೊಸ ನೀರಾವರಿ ಯೋಜನೆಗಳನ್ನು ಜಾರಿಗೆ ತರುವಾಗ ಭಾರತದ ಸಾಂಪ್ರದಾಯಿಕ ನೀರಾವರಿ ಪದ್ಧತಿಗಳ ಬದಲು ಯುರೋಪಿಯನ್ ಮಾದರಿಗಳಿಗೆ ಒತ್ತು ನೀಡತೊಡಗಿದರು. ಯುರೋಪಿಯನ್ ಮಾದರಿಯಲ್ಲಿ ಅತಿ ಹೆಚ್ಚು ಪ್ರದೇಶಕ್ಕೆ ಅತಿ ಹೆಚ್ಚು ಜನರಿಗೆ ನೀರನ್ನು ನೀಡುವುದು ಅವರ ಉದ್ದೇಶವಾಗಿದ್ದಿತು. (11) ಇದಕ್ಕಾಗಿ ಮಣ್ಣಿನ ಏರಿಗಳ ಬದಲು ಎತ್ತರದ ಕಲ್ಲಿನ ಕಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಕಟ್ಟುವ ಸಾಧ್ಯತೆಯತ್ತ ಗಮನ ಹರಿಸತೊಡಗಿದರು. ಈ ಹಿನ್ನೆಲೆಯಲ್ಲಿ ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಎತ್ತರದ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಗಳ ನಿರ್ಮಾಣದ ಮೂಲಕ ವಿಶಾಲ ಜಲಾಶಯ ಹಾಗೂ ವಿಶಾಲ ಪ್ರದೇಶದ ನೀರಾವರಿ ಹೇಗೆ ವಿಕಸನಗೊಂಡವು ಎನ್ನುವುದು ಕುತೂಹಲಕಾರಿಯಾಗಿದ್ದು ಅದರತ್ತ ಮುಂದಿನ ಪುಟಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದು ನೋಟ ಬೀರಲಾಗಿದೆ.

ಹೊರನೋಟಕ್ಕೆ ಒಂದು ನದಿಗೆ ಅಡ್ಡಲಾಗಿ ಕಟ್ಟೆಯೊಂದನ್ನು ಕಟ್ಟುವುದು ಸರಳ ಎಂದು ಕಂಡುಬಂದರೂ, ತಾಂತ್ರಿಕವಾಗಿ ಅದು ಭಾರಿ ಸವಾಲಿನ ಕೆಲಸವೇ ಆಗಿರುತ್ತದೆ. ಹದಿನಾರನೇ ಶತಮಾನದಲ್ಲಿ ಸ್ಪೇನ್'ನಲ್ಲಿ ಎತ್ತರದ ಕಲ್ಲಿನ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಕಟ್ಟುವ ಸಾಹಸ ಪ್ರಾರಂಭವಾಯಿತು. ಇಂತಹ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಗಳ ನಿರ್ಮಾಣಕ್ಕೆ ಬೇಕಾದ ತಾಂತ್ರಿಕ ಹಿನ್ನೆಲೆ ಇರದಿದ್ದುದರಿಂದ ಈ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಗಳು ಅಗತ್ಯಕ್ಕಿಂತ ಭಾರಿ ಗಾತ್ರವಾಗಿದ್ದವು. ದೊಡ್ಡ ಗಾತ್ರದ ಗೋಡೆ, ಕಂಬ, ತೊಲೆಗಳಿರುವ ಕಟ್ಟಡಗಳು ತಾಂತ್ರಿಕ ದೃಷ್ಟಿಯಲ್ಲಿ ಸುರಕ್ಷಿತವಾಗಿರುತ್ತದೆ ಎಂದೇನಿಲ್ಲ. ಸ್ಪೇನ್'ನಲ್ಲಿ ಕಟ್ಟಲಾಗಿದ್ದ ದೊಡ್ಡ ಗಾತ್ರದ ಕಲ್ಲಿನ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಗಳು ತಮ್ಮ ಸ್ವಂತ ಗಾತ್ರದಿಂದಾಗಿಯೇ ತಳಭಾಗದಲ್ಲಿ ಸರಕ್ಷಿತತೆಯ ಮಟ್ಟ ಮೀರಿದ ಹೆಚ್ಚಿನ ಒತ್ತಾಯಗಳನ್ನು (Stress) ಹೊಂದಿದ್ದವು. ಮಿತವ್ಯಯಕಾರಿ ವೆಚ್ಚದಲ್ಲಿ ಎತ್ತರದ ಆಣೆಕಟ್ಟೆ ಕಟ್ಟಿ ಹೆಚ್ಚು ನೀರು ಸಂಗ್ರಹಿಸುವ ಹೊಣೆಗಾರಿಕೆ ಇಂಜಿನಿಯರ್'ಗಳ ಹೆಗಲಿಗೇರಿತು. ಅಧ್ಯಯನಗಳಿಂದ ದೊಡ್ಡ ಗಾತ್ರದ ಕಟ್ಟೆಯ ಬದಲು ಸೂಕ್ತ ರೀತಿಯ ಆಕಾರ ಹೊಂದಿರುವ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಕಡಿಮೆ ಸಾಮಗ್ರಿಗಳನ್ನು ಬಳಸಿ ಹೆಚ್ಚು ಸುರಕ್ಷಿತ ಮತ್ತು ಮಿತವ್ಯಯಿಕಾರಿಯಾಗಿರುವಂತೆ ಕಟ್ಟುವ ಸಾಧ್ಯತೆಗಳನ್ನು ಇಂಜಿನಿಯರಿಂಗ್ ತತ್ತ್ವಗಳಿಂದ ಗುರುತಿಸಲಾಯಿತು.

(* ಅನುಬಂಧ: 1930ರವರೆಗೆ ನಿರ್ಮಾಣಗೊಂಡ ದೊಡ್ಡ ಅಣೆಕಟ್ಟೆಗಳ ಪಟ್ಟಿ)

ಎತ್ತರದ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಕಟ್ಟಬೇಕೆಂದರೆ ಅದರ ನಡವಳಿಕೆಯ ಸೈದ್ಧಾಂತಿಕ, ತಾಂತ್ರಿಕ ವಿವರಗಳು ಲಭ್ಯವಿರಬೇಕು. ಸ್ವಂತ ತೂಕ, ತಳ್ಳುವ ನೀರಿನ ಬಲಗಳನ್ನು ತಾಳಿಕೊಂಡು ನೀರಿನ ಒತ್ತಡಕ್ಕೆ ಮುಂದಕ್ಕೆ ಮುಗುಚದೆ (Over turn) ತಳಭಾಗದಲ್ಲಿ ಬರುವ ಒತ್ತಾಯಗಳನ್ನು (Stress) ತಾಳಿಕೊಂಡು ಸುರಕ್ಷಿತವಾಗಿ ಸೇವೆ ಸಲ್ಲಿಸಬಲ್ಲ, ಆಣೆಕಟ್ಟೆಗಳ ವಿನ್ಯಾಸ ಹೇಗಿರಬೇಕೆಂಬ ಸವಾಲು ಸಿವಿಲ್ ಇಂಜಿನಿಯರ್'ಗಳಿಗೆ ಎದುರಾಯಿತು. ಯಾವುದೇ ಇಂಜಿನಿಯರಿಂಗ್ ಕಾರ್ಯದಲ್ಲಿ ಅದರ ತಾಂತ್ರಿಕ ಅಗತ್ಯಗಳೊಂದಿಗೆ ಅದಕ್ಕೆ ತಗಲುವ ವೆಚ್ಚವೂ ಜೊತೆಯಾಗಿರುತ್ತದೆ. ತಾಂತ್ರಿಕವಾಗಿ ಸರ್ವ ಸಮರ್ಪಕವಾಗಿರುವ ವಿನ್ಯಾಸ ಅದರ ಗಾತ್ರ, ಸರಕು–ಸಾಮಗ್ರಿ, ನಿರ್ಮಾಣ, ನಿರ್ವಹಣೆಗಳ ವೆಚ್ಚಗಳ ಕಾರಣಗಳಿಂದಾಗಿ ಕಾರ್ಯಸಾಧುವಲ್ಲ ಎನಿಸಬಹುದು. ಆದ್ದರಿಂದ ಇಂಜಿನಿಯರಿಂಗ್ ಪ್ರತಿಪಾದಿಸುವ ಸಿದ್ಧಾಂತ (Theory) ಹಾಗೂ ವಿನ್ಯಾಸದ ತತ್ತ್ವಗಳನ್ನು (Design principle) ಮುರಿಯದೆ ಅವುಗಳು ಹಾಕಿದ ಗಡಿಯನ್ನು ದಾಟದೆ, ಆರ್ಥಿಕವಾಗಿ ಒಪ್ಪಬಹುದಾದ ಅಣೆಕಟ್ಟೆಯನ್ನು ವಿನ್ಯಾಸಗೊಳಿಸುವ ಸವಾಲನ್ನು ಸಿವಿಲ್ ಇಂಜಿನಿಯರ್'ಗಳು ಎದುರಿಸಿದರು.

1736ರಲ್ಲಿ ಬೆಲಿಡೊರ್ ಮತ್ತು ವಿಲ್ಲಾರಿಯಲ್ ಅಣೆಕಟ್ಟೆಗಳ ವಿನ್ಯಾಸದ ಸೂತ್ರಗಳನ್ನು ನೀಡಿದ್ದರು. ಟೆಲ್'ಫೋರ್ಡ್'ನ 'ಮೆಮೊರಾಂಡಮ್' ಪುಸ್ತಕದಲ್ಲಿ ಜಲಾಶದ ಏರಿ ಮತ್ತು ಕಟ್ಟೆಗಳ ಮೇಲೆ ವರ್ತಿಸುವ ಬಲಗಳನ್ನು ಲೆಕ್ಕಹಾಕುವ ಸೂತ್ರಗಳನ್ನು ನೀಡಲಾಗಿದ್ದಿತು. 1825 ರಲ್ಲಿ ಗ್ರೆಗೊರಿ ಮಣ್ಣು ಜಾರದಂತೆ ತಡೆಯೊಡ್ಡುವ ಕಲ್ಲಿನ ಗೋಡೆ ಮತ್ತು ನೀರನ್ನು ತಡೆಹಿಡಿಯುವ ಕಟ್ಟೆಗಳ ವಿನ್ಯಾಸಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಚರ್ಚಿಸಿದ್ದನು. ಮೋಸ್ಲೆ ತನ್ನ 'ಟ್ರಿಟೈಸ್ ಆನ್ ಹೈಡ್ರೋಸ್ಟ್ಯಾಟಿಕ್ಸ್ '(1830), 'ಟ್ರಿಟೈಸ್ ಆನ್ ಮೆಕ್ಯಾನಿಕ್ಸ್' (1834) ಮತ್ತು 'ಮೆಕ್ಯಾನಿಕಲ್ ಪ್ರಿನ್ಸಿಪಲ್ಸ್' (1843, 1855) ಕೃತಿಗಳಲ್ಲಿ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಗಳ ವಿನ್ಯಾಸದ ಮೂಲತತ್ತ್ವಗಳನ್ನು ಚರ್ಚಿಸಿದ್ದನು. (4)

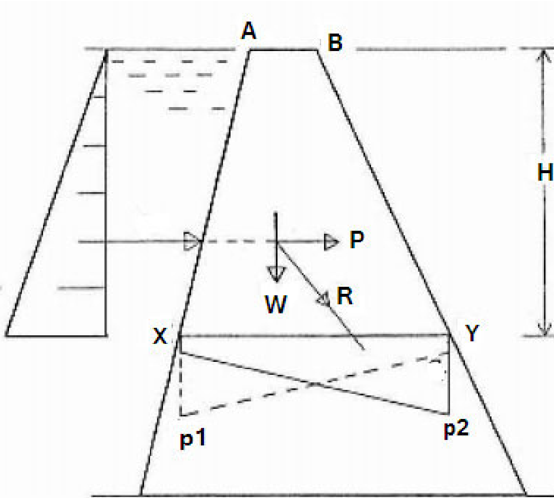
ಫ್ರೆಂಚ್ ಇಂಜಿನಿಯರ್ ಜೆ.ಅಗಸ್ಟೀನ್ ಟೊರ್ಟನೆ ಡೆ.ಸ್ಯಾಝಿಲಿ 1853 ರಲ್ಲಿ 'ಅನಲ್ಸ್ ಡೆ ಪಾಂಟ್ಸ್ ಎಟ್ ಷೌಸೆಸ್'' ಎಂಬ ಪತ್ರಿಕೆಯಲ್ಲಿ 'ನೋಟ್ ಸುರ್ ಉನ್ ಟೈಪ್ ಡೆ ಪ್ರೊಫೈಲ್ ಡಿ ಈಗಟೆ ರೆಸಿಸ್ಟೆನ್ಸ್ ಪ್ರೊಪೊಸ್ ಪೌರ್ ಲೆ ಮರ್ಸ್ ಡೆ ರಿಸಾರ್ವಾಯಿರ್ ಡಿಎಯತ ' ಎನ್ನುವ ಲೇಖನ ಪ್ರಕಟಿಸಿ ಕಲ್ಲಿನ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಗಳ ವಿನ್ಯಾಸದ ಎರಡು ಮೂಲ ತತ್ತ್ವಗಳನ್ನು ಮಂಡಿಸಿದನು. ಇವುಗಳೆಂದರೆ –

(1) ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯ ಯಾವುದೇ ಭಾಗ/ಬಿಂದುವಿನಲ್ಲಿ ಹಾಗೂ ಅಡಿಪಾಯದಲ್ಲಿ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯ ತೂಕ (Self Weight) ಮತ್ತು ಹೊರಗಿನ ಬಲಗಳಿಂದ (External

Forces) ಪ್ರೇರೇಪಿತಗೊಂಡ ಒತ್ತಾಯಗಳು (Induced Stresses) ಒಂದು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಮೌಲ್ಯವನ್ನು ಮೀರಬಾರದು

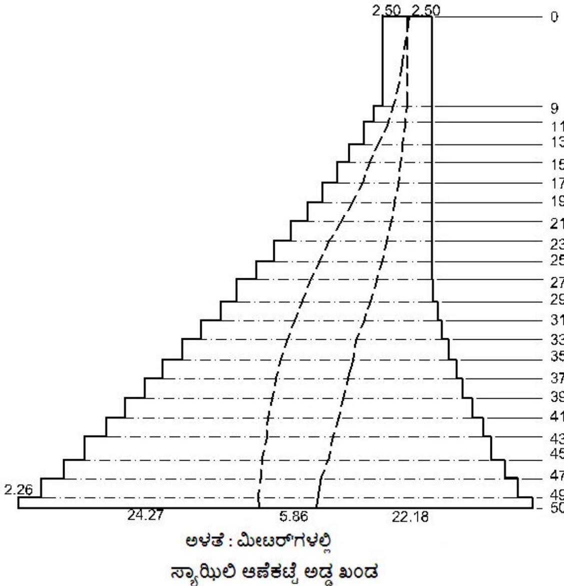
(2) ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯ ಯಾವುದೇ ಸಮತಳದ (Plane/Section) ಮೇಲೆ ಆ ಸಮತಳದ ಮೇಲಿನ ಮತ್ತು ಕೆಳಗಿನ ಭಾಗಗಳು ಪರಸ್ಪರ ಜರುಗದಂತಿರಬೇಕು ಅದರಂತೆಯೇ ಆಣೆಕಟ್ಟೆ ಅದರ ಅಡಿಪಾಯದ ಮೇಲೆ ಜರುಗದಂತಿಬೇಕು. (Non Sliding)

ಇದರಲ್ಲಿ ಮೊದಲನೆಯದು ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯ ಕಟ್ಟಡ ಭಾರ ಹೊರುವ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವನ್ನು ಸೂಚಿಸುವ (Load Bearing Capacity–Stress Principle) ಒತ್ತಾಯದ ತತ್ತ್ವ, ಎರಡನೆಯದು ಅದು ಜರುಗದಂತೆ ಸ್ಥಿರವಾಗಿ ಕಟ್ಟಿದ ಜಾಗದಲ್ಲೇ ಇರುವ ನಿರ್ಬಂಧವನ್ನು (Stable Safe Condition) ಸುರಕ್ಷತೆಯ ಸ್ಥಿತಿಯನ್ನು ಸೂಚಿಸುತ್ತವೆ.



P= ನೀರಿನ ನೂಕಿಕೆ RW=ಅಣೆಕಟ್ಟೆಯ ತೂಕ R=ಫಲಿತಾಂಶಕ
p1=p2= ಜಲಾಶಯ ತುಂಬಿದಾಗ/ಬರಿದಾದಾಗ ಇರುವ ಒತ್ತಾಯಗಳು
H=xy ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯ ಮೇಲಿನಿಂದ ಸಮತಳದ ದೂರ

ಒತ್ತಾಯದ ತತ್ತ್ವವನ್ನು ಬಳಸಿ (1) ಜಲಾಶಯ ಬರಿದಾಗಿರುವಾಗ ಮತ್ತು (2) ಜಲಾಶಯ ತುಂಬಿರುವಾಗ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯಲ್ಲಿ ಇರಬಹುದಾದ ಒತ್ತಾಯಗಳನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸಬೇಕು. ಈ ಒತ್ತಾಯಗಳು ಅದುಮಿಕೆಯಲ್ಲಿರಬೇಕು (Compression) ಎಂದು ಸ್ಯಾಝಿಲಿ ಒತ್ತಾಯದ ನಿರ್ಬಂಧವನ್ನು (Stress Condition) ಸೂಚಿಸಿದನು. ಇದು ಸಮ ಒತ್ತಾಯದ ತತ್ತ್ವ (Equal Stress Principle) ಎಂದು ಹೆಸರಾಯಿತು. ಈ ತತ್ತ್ವಕ್ಕೆ ಅನುಗುಣವಾಗಿ ಹಂತಗಳಲ್ಲಿ ಮೆಟ್ಟಿಲಿನಂತೆ ಇರುವ ರೂಪವನ್ನು ಸ್ಯಾಝಿಲಿ ನಿರ್ಧರಿಸಿದನು. ಇವೆರಡಕ್ಕೆ ಪೂರಕವಾಗಿ ಆಣೆಕಟ್ಟೆ ನೀರಿನ ತಳ್ಳುವಿಕೆಯಿಂದ ಮುಂದಕ್ಕೆ ಮುಗುಚಿಕೊಳ್ಳದಂತಿರಬೇಕು (No Overturning) ಎನ್ನುವ ಮತ್ತೊಂದು ಸುರಕ್ಷತೆಯ ತತ್ತ್ವವನ್ನು ಸೇರಿಸಿದರೆ ಒಂದು ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯನ್ನು ವಿನ್ಯಾಸಗೊಳಿಸಲು ಬೇಕಾದ ಎಲ್ಲ ನಿರ್ಬಂಧಗಳನ್ನು ಪಾಲಿಸಿದಂತಾಗುತ್ತದೆ. 1888 ರಲ್ಲಿ ಎಡ್ವರ್ಡ್ ವೆಗ್‌ಮನ್ ಈ ತತ್ತ್ವಗಳನ್ನು (1) ಜಲಾಶಯ ತುಂಬಿದ ಹಾಗೂ (2) ಜಲಾಶಯ ಖಾಲಿ ಸ್ಥಿತಿಗಳಿಗೆ ಬಳಸಿ ಮಾಡಿದ ವಿನ್ಯಾಸ ಆಣೆಕಟ್ಟೆ ಎಲ್ಲ ಸಂದರ್ಭಗಳಲ್ಲಿ ಸುರಕ್ಷಿತವಾಗಿರುವ ಭರವಸೆ ನೀಡುತ್ತದೆಯೆಂದು ಪ್ರತಿಪಾದಿಸಿದನು. (3) (ಚಿತ್ರ : ಸಮ ಒತ್ತಾಯದ ತತ್ತ್ವ ಮತ್ತು ಸ್ಯಾಝಿಲಿ ಆಣೆಕಟ್ಟೆ ಅಡ್ಡ ಖಂಡ)



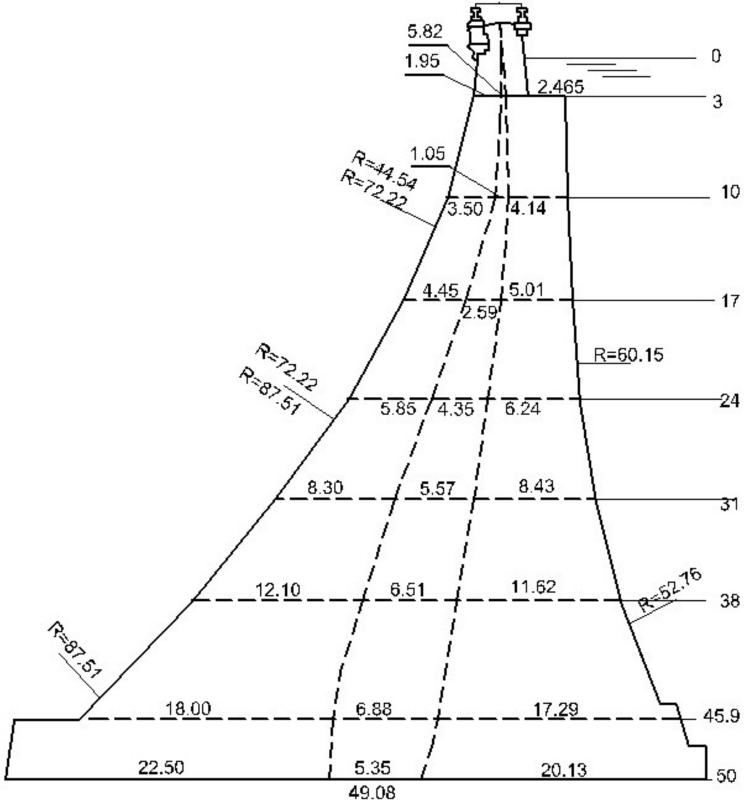
ಅಳತೆ : ಮೀಟರ್‌ಗಳಲ್ಲಿ

ಸ್ಯಾಝಿಲಿ ಆಣೆಕಟ್ಟೆ ಅಡ್ಡ ಖಂಡ

ಫ್ರಾನ್ಸ್‌ನ ಲೊಯಿರ್ ನದಿಯು ನೆರೆಗೆ ಸುತ್ತ ಮುತ್ತಲಿನ ಪ್ರದೇಶ ಮುಳುಗಡೆಯಾಗುತ್ತಿದ್ದಿತು. ಈ ನೆರೆಯನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸಿ, ಕುಡಿಯುವ ನೀರಿನ ಆಕರವಾಗಿ ಜಲಾಶಯ ನಿರ್ಮಿಸುವ ಸವಾಲು ಎದುರಾಯಿತು. ಇದಕ್ಕಾಗಿ 50 ಮೀ.ಗಳಿಗೂ (164') ಅಧಿಕ ಎತ್ತರದ ಒಡ್ಡು ಕಟ್ಟುವುದು ಅನಿವಾರ್ಯವಾಗಿದ್ದಿತು. ಇಷ್ಟು ಎತ್ತರಕ್ಕೆ ಮಣ್ಣಿನ ಏರಿ ನಿರ್ಮಿಸುವುದು ಅಪಾಯಕಾರಿಯೆಂದು ಮನದಟ್ಟಾಗಿ, ಅದರ ಬದಲಿಗೆ ಆಣೆಕಟ್ಟೆ ನಿರ್ಮಿಸುವ ಒತ್ತಡಗಳು ಮೂಡಿದವು. ಆಣೆಕಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಕಟ್ಟುವ ಸಾಧ್ಯತೆ ಹಾಗೂ ಅದರ ವಿನ್ಯಾಸದ ತತ್ತ್ವಗಳನ್ನು ಕುರಿತಾಗಿ ಶೋಧಿಸಬೇಕೆಂದು ಇಂಜಿನಿಯರ್ ಎಮಿಲೆ ಡೆಲೊಕ್ರೆ ಹಾಗೂ ಎ.ಗ್ರಾಫ್ ಇವರನ್ನು ವಿನಂತಿಸಿಕೊಳ್ಳಲಾಯಿತು. ಡೆಲೊಕ್ರೆ, ಅಣೆಕಟ್ಟೆಯನ್ನು ಹಂತ, ಹಂತದ ಮೆಟ್ಟಿಲುಗಳನ್ನು ಹೋಲುವ ಕಟ್ಟೆಯ ಬದಲು ಮೇಲ್ಮುಖ ಹಾಗೂ ಕೆಳಮುಖದಲ್ಲಿ ವಕ್ರವಾಗಿರುವ ಆಕಾರ ಒದಗಿಸಿ ವಿನ್ಯಾಸಗೊಳಿಸಿದರೆ ಸ್ಯಾಝಿಲಿಯ ಎಲ್ಲ ತತ್ತ್ವಗಳು ಪಾಲನೆಯಾಗುವುದರೊಂದಿಗೆ, ಸಾಮಗ್ರಿಗಳ ಬಳಕೆಯಲ್ಲಿಯೂ ಮಿತವ್ಯಯ ಸಾಧ್ಯವೆಂದು ತೋರಿಸಿದನು. ಡೆಲೊಕ್ರೆ ನೀಡಿದ ಮಾರ್ಗದರ್ಶಿ ಸೂತ್ರಗಳನ್ನು ಬಳಸಿ ಸೇಂಟ್ ಎಟಿಯೆನ್ನೆ ಬಳಿ 50 ಮೀ (164') ಎತ್ತರದ ಫ್ಯುರೆನ್ಸ್ ಕಲ್ಲಿನ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯನ್ನು ಕಟ್ಟಲಾಯಿತು. ಈ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯ ವಿನ್ಯಾಸಕ್ಕೆ ಬಳಸಿದ್ದ ಸೂತ್ರಗಳನ್ನು 1866 ರಲ್ಲಿ 'ಅನಲ್ಸ್ ಡೆ ಪಾಂಟ್ಸ್ ಎಟ್ ಷೌಸೆಸ್' ಪತ್ರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಡೊಲೆಕ್ರೆ ಪ್ರಕಟಿಸಿದನು. ಇದರಿಂದ ಡೊಲೆಕ್ರೆ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯ ವಿನ್ಯಾಸಕ್ಕೆ ಬಳಸಿದ್ದ ಬಹು ಜಟಿಲವಾದ ಗಣಿತದ ಸೂತ್ರಗಳು ಇತರರಿಗೆ ತಿಳಿದುಬಂದವು. (3) ಫ್ರೆಂಚ್ ಇಂಜಿನಿಯರ್‌ಗಳು ಪ್ರತಿಪಾದಿಸಿದ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಗಳು ನೀರಿನ ಪೂರೈಕೆಯನ್ನು ತಮ್ಮ ಗಾತ್ರ ಹಾಗೂ ತೂಕಗಳಿಂದ ವಿರೋಧಿಸಿ ಮುಗುಚದೆ (Over turn) ಜರುಗದೆ (Non sliding) ಇರುವ ಸ್ವಂತ ನಿಲ್ಲಬಲ್ಲ 'ಗುರುತ್ವ ಆಣೆಕಟ್ಟು' (Gravity dam) ಎಂದು ಗುರುತಿಸಲ್ಪಟ್ಟಿವೆ.

ಫ್ಯುರೆನ್ಸ್ ಆಣೆಕಟ್ಟೆ ಆವರೆಗೆ ಕಟ್ಟಿದ ರಚನೆಗಳಲ್ಲೇ ಅತ್ಯಂತ ಎತ್ತರವಾಗಿದ್ದು, ಸಿವಿಲ್ ಇಂಜಿನಿಯರಿಂಗ್ ತತ್ತ್ವಗಳ ಮೇಲೆ ವಿನ್ಯಾಸಗೊಂಡ ಮೊದಲ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯಾಗಿದ್ದಿತು. ಈ ಅಣೆಕಟ್ಟೆಯ ನಿರ್ಮಾಣ ಚಟುವಟಿಕೆ ಆ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಅತ್ಯಂತ ಸವಾಲಿನ ಕೆಲಸವಾಗಿದ್ದಿತು. ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯ ಜಾಗ ಎತ್ತರದ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಇದ್ದುದರಿಂದ ಮೇ 1ರಿಂದ ಅಕ್ಟೋಬರ್ 1ರವರೆಗೆ ಮಾತ್ರ ನಿರ್ಮಾಣ ಸಾಗುತ್ತಿದ್ದಿತು. ಅಪಾರ ಪ್ರಮಾಣದ ನಿರ್ಮಾಣ ಸಾಮಗ್ರಿಯನ್ನು ಸಾಗಿಸಲು ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯ ಮೇಲೆ ರೈಲ್ವೇ ಹಳಿ ಹಾಕಲಾಯಿತು. ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯ ಎತ್ತರ ಏರಿದಂತೆ, ಹಳಿಗಳನ್ನು ಮೇಲಕ್ಕೇರಿಸಲಾಗುತ್ತಿದ್ದಿತು. 1862ರಲ್ಲಿ ಪ್ರಾರಂಭವಾದ ಈ ಆಣೆಕಟ್ಟೆ 1866ರಲ್ಲಿ ಪೂರ್ಣಗೊಂಡಿತು. ಈ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯ ವಿನ್ಯಾಸ ಮತ್ತು ನಿರ್ಮಾಣದ ಎಲ್ಲ ವಿವರಗಳನ್ನ

ಡೊಲೆಕ್ರೆ ಮತ್ತು ಎಂ.ಎಂ.ಗ್ರಾಫ್ 'ಅನಲ್ಸ್ ಡೆ ಪಾಂಟ್ಸ್ ಎಟ್ ಷೌಸೆಸ್' ಪತ್ರಿಕೆಯಲ್ಲಿ 'ಮೆಮೊಯಿರ್ಸ್ ಸುರ್ ಲ ಫಾರ್ಮೆ ಡು ಪ್ರೊಫಿಲ್ ಅ ಅಡಾಪ್ತರ್ ಪಾರ್ ಲೆ ಗ್ರಾಂಡ್ ಬ್ಯಾರೇಜಸ್ ಎನ್ ಮಕೊನಿರಿ ಡೆ ರಿಸರ್ವಾಯಿರ್' ಲೇಖನದ ಮೂಲಕ ಪ್ರಕಟಿಸಿ ಅಣೆಕಟ್ಟೆಯ ವಿನ್ಯಾಸ ಮತ್ತ ನಿರ್ಮಾಣದಲ್ಲಿ ಹೊಸ ಶಕೆಯನ್ನು ಪ್ರಾರಂಭಿಸಿ ದರು. [6] (ಚಿತ್ರ: ಫ್ಯುರೆನ್ಸ್ ಅಣೆಕಟ್ಟು)



ಅಳತೆ : ಮೀಟರ್‌ಗಳಲ್ಲಿ

ಫ್ಯುರೆನ್ಸ್ ಆಣೆಕಟ್ಟೆ ಅಡ್ಡ ಖಂಡ

6) 1866 ಕ್ಕೆ ಮೊದಲು ಫ್ರಾನ್ಸ್'ನಲ್ಲಿ 47 ಎತ್ತರದ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಯಾವುದೇ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಹಿನ್ನೆಲೆಯಿಲ್ಲದೆ ಕಟ್ಟಲಾಗಿದ್ದಿತು

ಯಾವುದೇ ಅಣೆಕಟ್ಟೆ ನದಿಯ ಹರಿವಿನ ದಾರಿಯನ್ನು ಮುಚ್ಚುವಂತೆ ಎರಡು ದಡಗಳ ಎತ್ತರದ ನೆಲೆಗಳವರೆಗೆ ಹರಡಿರುತ್ತದೆ. ಒಂದು ನದಿ ಎರಡು ಬೆಟ್ಟಗಳ ನಡುವೆ ಹಾದು ಹೋಗುತ್ತಿದ್ದರೆ ಆ ಬೆಟ್ಟಗಳನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸುವಂತೆ ಬೇಕಾದ ಎತ್ತರದವರೆಗೆ ಅಣೆಕಟ್ಟೆಯನ್ನು ಕಟ್ಟಬಹುದು. ಆದರೆ ವಾಸ್ತವಿಕ ಸಂಗತಿಗಳು ಎಣಿಸಿದಷ್ಟು ಸರಳವಾಗಿರುವುದಿಲ್ಲ. ಅಣೆಕಟ್ಟೆಯನ್ನು ಭದ್ರವಾದ ಕಲ್ಲಿನ ತಳಪಾಯದ ಮೇಲೆ ಕಟ್ಟಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಇಂತಹ ತಳಪಾಯ ನೇರ ರೇಖೆಯಲ್ಲಿ ಸಿಗದೆ ಹೋಗಬಹುದು. ಆಗ ಗಟ್ಟಿ ತಳಹದಿ ಇರುವಂತೆ ತಳ ವಿನ್ಯಾಸದಲ್ಲಿ (Base Plan) ವಕ್ರರೂಪದಲ್ಲಿ ಕಟ್ಟೆಯನ್ನು ಕಟ್ಟಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಹಾಗೆ ಕಟ್ಟಿದಾಗ ಆಣೆಕಟ್ಟೆ ಎರಡು ಬೆಟ್ಟಗಳ ನಡುವೆ ಚಾಚಿರುವ ಕಮಾನಿನಂತೆ (Arch) ವರ್ತಿಸಲಾರದೆ ಎನ್ನುವ ಸಂಶಯ ಬರುತ್ತದೆ. ಡೆಲೊಕ್ರೆ ಹಾಗೂ ಪೆಲ್ಲೆಟ್ರಿಯೌ ಈ ಸಮಸ್ಯೆಯನ್ನು ಪರಿಗಣಿಸಿ ಅದಕ್ಕಾಗಿ ಪರಿಹಾರಗಳನ್ನು ನೀಡಿದರು. ಡೆಲೊಕ್ರೆ ನದಿಯ ಮೇಲ್ಭಾಗದ ವಕ್ರತೆಯ ತ್ರಿಜ್ಯದ (Curve Radius) ಮೂರನೇ ಒಂದು ಭಾಗಕ್ಕಿಂತ ಅಣೆಕಟ್ಟೆಯ ದಪ್ಪ ಕಡಿಮೆ ಇದ್ದಾಗ ಮಾತ್ರ ಅಣೆಕಟ್ಟೆ ಕಮಾನಿನಂತೆ ವರ್ತಿಸುತ್ತದೆ ಎಂದು ತೋರಿಸಿದನು . ಪೆಲ್ಲೆಟ್ರಿಯೌ ದಪ್ಪವನ್ನು ತ್ರಿಜ್ಯದ ಅರ್ಧದಷ್ಟೆಂದು ವಾದಿಸಿದನು. ತಳ ವಿನ್ಯಾಸದಲ್ಲಿ ವಕ್ರವಾಗಿದ್ದು ಕಮಾನಿನಂತೆ ಇರುವ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಗಳು ಹೇಗೆ ವರ್ತಿಸುತ್ತವೆ ಎನ್ನುವುದನ್ನು ಈ ಇಂಜಿನಿಯರುಗಳು ಸ್ಪಷ್ಟಪಡಿಸಿದರು. ಇವೆಲ್ಲ ಇಂಜಿನಿಯರುಗಳ ಪ್ರಯತ್ನದ ಫಲವಾಗಿ 1870–75 ರ ವೇಳೆಗೆ ಕಲ್ಲಿನ / ಕಾಂಕ್ರಿಟಿನ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಗಳ ವಿನ್ಯಾಸದ ತತ್ತ್ವಗಳಲ್ಲಿ ಶಿಷ್ಟತೆ (Standardisation) ಬಂದಿದ್ದಿತು. ಇವುಗಳ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ (1) ಸಮಗಲ್ಲಿನ ನಿಟ್ಟಿನ ಕಲ್ಲಿನ ಕಟ್ಟಣೆ (Size Stone Coursed Rubble Masonry) (2) ಹೊರ ಮುಖಗಳಲ್ಲಿ ಸಮಗಲ್ಲಿನ ನಿಟ್ಟಿನ ಕಟ್ಟಣೆ (Size Stone Coursed Rubble Masonry) ಒಳಗೆ ನಿಟ್ಟಿರದ ಗುಂಡುಕಲ್ಲಿನ ಕಟ್ಟಣೆ (Uncoursed Random Rubble Masonry) (3) ಅಸಮ ಕಲ್ಲಿನ ಕಟ್ಟಣೆ (Uncoursed Random Rubble Masonry) (4) ಕಾಂಕ್ರಿಟ್ ಕಟ್ಟೆ ಕಟ್ಟುವ ವಿನ್ಯಾಸಗಳಲ್ಲಿ ಶಿಷ್ಟತೆಗಳು ಜಾರಿಗೆ ಬಂದವು.

ದೊಡ್ಡ ನದಿಗಳಿಗೆ ಎತ್ತರದ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಕಟ್ಟಿ ಹೆಚ್ಚಿನ ನೀರು ಸಂಗ್ರಹಿಸಲು ಹಲವು ಬ್ರಿಟಿಷ್ ಇಂಜಿನಿಯರ್‌ಗಳು ಉತ್ಸುಕರಾಗಿದ್ದರು. ಮಣ್ಣಿನ ಒಡ್ಡುಗಳು ಇದಕ್ಕೆ ಸೂಕ್ತವಲ್ಲವೆಂದು ಅವರಿಗೆ ಮನದಟ್ಟಾಗಿದ್ದಿತು. ರೋಹಿಲಖಂಡ್ ಹಾಗೂ ಬೆಳಗಾಂ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಇಂಜಿನಿಯರ್‌ಗಳಾಗಿ ಕಾರ್ಯ ನಿರ್ವಹಿಸುತ್ತಿದ್ದ ಕ್ಯಾಪ್ಟನ್ ಡಬ್ಲ್ಯೂ.ಜೋನ್ಸ್ (1855) ಹಾಗೂ ಕ್ಯಾಪ್ಟನ್ ಜೆ. ವಿನ್‌ಗೇಟ್ (1853) ಸ್ಥಳೀಯವಾಗಿ ವಿಪುಲವಾಗಿ ಸಿಗುವ ಕಲ್ಲನ್ನು ಬಳಸಿ ಆಣೆಕಟ್ಟೆ ಕಟ್ಟಲು ಪ್ರತಿಪಾದಿಸಿದ್ದರು. ಬಾಂಬೆ ಪ್ರಸಿಡೆನ್ಸಿಯ ಇಂಜಿನಿಯರ್ ಫೈಫ್ ನೀರು ಸರಬರಾಜು ಹಾಗೂ ನೀರಾವರಿಗಾಗಿ ದೊಡ್ಡ

ಆಣೆಕಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಕಟ್ಟಲು ಉತ್ಸುಕನಾಗಿದ್ದನು. ಎಫ್.ಡಿ. ಕ್ಯಾಂಪ್‌ಬೆಲ್ ಸೊಲ್ಲಾಪುರದ ಸನಿಹ ಎಕ್‌ರೂಖ್ ಬಳಿ ಮಣ್ಣಿನ ಏರಿಯನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸುವ ಯೋಜನೆ ತಯಾರಿಸಿದ್ದನು. ಇದರ ಅಂದಾಜು ವೆಚ್ಚ ಕಲ್ಲಿನ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯ ವೆಚ್ಚಕ್ಕೆ ಸರಿಸಮಾನವಾಗಿರುವುದು ಫೈಫ್ ಗಮನಕ್ಕೆ ಬಂದು ಕಲ್ಲಿನ ಆಣೆಕಟ್ಟೆ ನಿರ್ಮಾಣ ಮಾಡುವ ನಿರ್ಧಾರಕ್ಕೆ ಬರಲಾಗಿದ್ದಿತಾದರೂ ಅದು ಸಾಕ್ಷಾತ್ಕಾರವಾಗಲಿಲ್ಲ.

ಫ್ರೆಂಚ್ ಇಂಜಿನಿಯರುಗಳು ಕಲ್ಲಿನ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯ ವಿನ್ಯಾಸವನ್ನು ಸ್ಪಷ್ಟಗೊಳಿಸಿದ್ದರಾದರೂ ಬ್ರಿಟಿಷ್ ಇಂಜಿನಿಯರುಗಳಿಗೆ ಅವುಗಳ ಪರಿಚಯವಿರುವಂತೆ ಕಾಣುವುದಿಲ್ಲ. ಬ್ರಿಟಿಷ್ ಇಂಜಿನಿಯರ್ ಮತ್ತು ಪ್ರಾಧ್ಯಾಪಕ ವಿಲಿಯಂ ಜಾನ್ ಮೆಕೌರ್ನ್ ರ‍್ಯಾಂಕಿನ್ ತನ್ನ 'ಅಪ್ಲೈಡ್ ಮೆಕ್ಯಾನಿಕ್ಸ್' (1858) ಮತ್ತು 'ಸಿವಿಲ್ ಇಂಜಿನಿಯರಿಂಗ್' (1862) ಪುಸ್ತಕಗಳಲ್ಲಿ ಕಲ್ಲಿನ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಗಳ ವಿನ್ಯಾಸದ ಮಾರ್ಗದರ್ಶಿ ವಿವರಗಳನ್ನು ನೀಡಿದ್ದನು. ಇವು 1830 ರಲ್ಲಿ ಮೋಸ್ಲೆ ಪ್ರತಿಪಾದಿಸಿದ ತತ್ತ್ವಗಳನ್ನು ಬಹುತೇಕವಾಗಿ ಹೋಲುತ್ತಿದ್ದವು. ಮೋಲ್ಸ್‌ವರ್ಥ್ ಪ್ರಕಟಿಸಿದ 'ಪಾಕೆಟ್ ಬುಕ್' (1868) ನೀರನ್ನು ತಡೆಹಿಡಿಯುವ ಕಲ್ಲಿನ ಕಟ್ಟೆಯ ವಿನ್ಯಾಸಗಳನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿದ್ದಿತು. ನದಿಗೆ ಅಡ್ಡಲಾಗಿ ಕಟ್ಟುವ ಕಲ್ಲಿನ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಗಳ ವಿನ್ಯಾಸದ ಬಗ್ಗೆ ಯುರೋಪಿನಲ್ಲಿ ಸಾಕಷ್ಟು ಚರ್ಚೆಗಳಾಗಿದ್ದರೂ 1870ಕ್ಕಿಂತ ಮೊದಲು ಬ್ರಿಟಿಷ್ ಇಂಜಿನಿಯರುಗಳು ಯಾವ ಸೂತ್ರ ಮತ್ತು ಯಾವ ಮಾರ್ಗದರ್ಶಿ ನಿಯಮಗಳನ್ನು ಅನುಸರಿಸಿ ಮಣ್ಣಿನ ಏರಿ ಅಥವಾ ಸಣ್ಣ ಗಾತ್ರದ ಕಲ್ಲಿನ ಕಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ವಿನ್ಯಾಸಗೊಳಿಸುತ್ತಿದ್ದರು ಹಾಗೂ ಕಟ್ಟುತ್ತಿದ್ದರು ಎನ್ನುವುದು ಸ್ಪಷ್ಟವಿಲ್ಲ. (4)

ಪೂನಾ ನಗರಕ್ಕೆ ನೀರು ಸರಬರಾಜು ಮಾಡಲು ಮುಠಾ ನದಿಗೆ ಅಡ್ಡಲಾಗಿ ಕೋಡಿಕಟ್ಟೆಯೊಂದನ್ನು 1848ರಲ್ಲಿ ಕಟ್ಟಲಾಗಿದ್ದಿತು. ಈ ಜಲಾಶಯಕ್ಕೆ ಪೂನಾ ನಗರದ ಚರಂಡಿ ನೀರು ಸೇರಿ ಬಳಕೆಗೆ ಅಯೋಗ್ಯವಾಗಿದ್ದಿತು. ಇದಕ್ಕೆ ಪರಿಹಾರವಾಗಿ ಇದಕ್ಕೆ 10 ಕಿ.ಮೀ ಮೇಲ್ಭಾಗದಲ್ಲಿ, ಖಡಕವಾಸಲ ಹಳ್ಳಿಯ ಸಮೀಪ ಹೊಸದಾಗಿ ಕಲ್ಲಿನ ಆಣೆಕಟ್ಟೆ ಕಟ್ಟುವ ಪ್ರಸ್ತಾವನೆಯನ್ನು 1865ರಲ್ಲಿ ಫೈಫ್ ತಯಾರಿಸಿದನು. ಇದು ನೀರಾವರಿ ಹಾಗೂ ಕುಡಿಯುವ ನೀರು ಸರಬರಾಜು ಎರಡೂ ಉದ್ದೇಶಗಳನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿದ್ದಿತು. ತಳಪಾಯದಿಂದ 32.6ಮೀ (107) ಹಾಗೂ ನದಿ ಪಾತ್ರದ ಮೇಲೆ 28.7 ಮೀ (94') ಎತ್ತರವಿರುವ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯನ್ನು ವಿನ್ಯಾಸಗೊಳಿಸಲಾಯಿತು. ಈ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯ ನಿರ್ಮಾಣ 1870 ರಲ್ಲಿ ಪ್ರಾರಂಭವಾಗಿ 1879 ರಲ್ಲಿ ಪೂರ್ಣಗೊಂಡಿತು. ಇದರಿಂದ ಮಣ್ಣನ್ನು ಬಳಸದೆ ಮಿತಕಾರಿ ವೆಚ್ಚದಲ್ಲಿ ಎತ್ತರದ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಕಟ್ಟುವುದು ಸಾಧ್ಯವೆಂದು ಮನದಟ್ಟಾಯಿತು. ಖಡಕವಾಸಲ ಜಲಾಶಯದಲ್ಲಿ ನೀರು ತುಂಬಿದ ನಂತರ ನೀರಿನ

ಬಲಗಳಿಗೆ ಒಳಗಾಗಿ ಆಣೆಕಟ್ಟೆ ಜರುಗಿದೆಯೆಂದು ಭಾವಿಸಲಾಯಿತು. ಅದು ಜರುಗದಂತೆ ಮಾಡಲು ಕೆಳಭಾಗದಲ್ಲಿ ಫೈಫ್ ಮಣ್ಣಿನ ಏರಿ ನಿರ್ಮಿಸಿದನು. ನಂತರದ ಅಧ್ಯಯನಗಳಿಂದ ಆಣೆಕಟ್ಟೆ ಜರುಗಿಲ್ಲವೆಂದು, ತಾಪಮಾನದಿಂದ ಉಂಟಾದ ಪರಿಣಾಮಗಳಿಂದ ಹಾಗೆ ಭಾಸವಾಗುತ್ತಿದೆಯೆಂದು ತಿಳಿದುಬಂದಿತು.(4) [7]

ಮಣ್ಣಿನ ಏರಿಗಳ ಬದಲು ಕಲ್ಲಿನ ಅಣೆಕಟ್ಟೆಗಳ ನಿರ್ಮಾಣದ ಬಗ್ಗೆ ಫೈಫ್ ಚಿಂತಿಸುತ್ತಿರುವಾಗಲೇ ಅಜ್ಮೇರ್'ನಲ್ಲಿದ್ದ ಇಂಜಿನಿಯರ್ ಎ. ಎಲ್.ಆಷರ್ 1870ರಲ್ಲಿ ಕಲ್ಲಿನ ಅಣೆಕಟ್ಟೆಯ ವಿನ್ಯಾಸದ ತತ್ತ್ವಗಳನ್ನು ವಿವರಿಸಿದ್ದನು. ಈ ವಿನ್ಯಾಸದ ತತ್ತ್ವಗಳ ಸಮರ್ಪಕತೆಯನ್ನು ಟಿ. ಹಿಂಗ್'ಹ್ಯಾಂ ಪರಿಶೀಲಿಸಿ, ವಿಮರ್ಶೆಗೆ ಒಡ್ಡಿದ್ದನು. ಮದ್ರಾಸ್'ನಲ್ಲಿದ್ದ ಡೆಪ್ಯುಟಿ ಚೀಫ್ ಇಂಜಿನಿಯರ್ ಜಾರ್ಜ್ ಗೋರ್ಡಾನ್ ಮದ್ರಾಸ್'ಗೆ ನೀರಾವರಿ ಹಾಗೂ ಕುಡಿಯುವ ನೀರು ಒದಗಿಸಲು ಬದ್ರಾ ನದಿಗೆ ಅಡ್ಡಲಾಗಿ 53 ಮೀ ಎತ್ತರದ (170') ಕಲ್ಲು ಹಾಗೂ ಇಟ್ಟಿಗೆಯ ಅಣೆಕಟ್ಟೆಯನ್ನು ವಿನ್ಯಾಸಗೊಳಿಸಿದ್ದನು. 1869ರ ವೇಳೆಗೆ ಗೋರ್ಡಾನ್ ಮಾಸೂರು ಜಲಾಶಯಕ್ಕೆ ಕಲ್ಲಿನ ಅಣೆಕಟ್ಟೆಯನ್ನು ಪ್ರಸ್ತಾಪಿಸಿದ್ದನು. ಖಾನ್'ದೇಶದ ರೊಕ್ಸಾನ್'ದಲ್ಲಿ ದೊಡ್ಡ ಗಾತ್ರದ ಕಲ್ಲಿನ ಆಣೆಕಟ್ಟೆ ಕಟ್ಟಲು ಫೈಫ್ ಬಯಸಿದ್ದನು. ನದಿಯ ಪಾತ್ರದಲ್ಲಿ ಗಟ್ಟಿ ಕಲ್ಲು ಸಿಗದೆ, ಅಳದವರೆಗೆ ಮರಳು ತುಂಬಿದ್ದರಿಂದ ಆ ಯೋಜನೆಯನ್ನು ಕೈ ಬಿಡಲಾಯಿತು. (4)

ಖಡಕವಾಸಲ ಅಣೆಕಟ್ಟೆಯ ಕೆಲಸ ಪ್ರಗತಿಯಲ್ಲಿರುವಾಗಲೇ ಡೊಲೆಕ್ರೆ ಮತ್ತು ಎಂ.ಎಂ. ಗ್ರಾಫ್ 'ಅನಲ್ಸ್ ಡೆ ಪಾಂಟ್ಸ್ ಎಟ್ ಷೌಸೆಸ್' ಪತ್ರಿಕೆಯಲ್ಲಿ 1866 ರಲ್ಲಿ ಅಣೆಕಟ್ಟೆಯ ವಿನ್ಯಾಸ ಕುರಿತಾಗಿ ಪ್ರಕಟಿಸಿದ್ದ ಲೇಖನ ಫೈಫ್ ಗಮನಕ್ಕೆ ಬಂದಿತು. ಈ ಲೇಖನವನ್ನು ಓದಿದಾಗ ಖಡಕವಾಸಲ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯ ವಿನ್ಯಾಸದಲ್ಲಿ ತಾನು ಮಾಡಿದ ತಪ್ಪುಗಳು ಫೈಫ್'ಗೆ ಅರಿವಾದವು. ಫ್ರೆಂಚ್ ಇಂಜಿನಿಯರ್'ಗಳು ನೀಡಿದ ಅಣೆಕಟ್ಟೆಯ ವಿನ್ಯಾಸದ ತತ್ತ್ವಗಳು ಅತ್ಯಂತ ವೈಜ್ಞಾನಿಕವಾಗಿದ್ದು, ಸುರಕ್ಷತೆಗೆ ಆದ್ಯತೆ ನೀಡಿ ವೆಚ್ಚಕ್ಕೆ ಕಡಿವಾಣ ಹಾಕುವುದು ಆತನಿಗೆ ಮನದಟ್ಟಾಗಿದ್ದಿತು. ಇತರ ದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಜರುಗುತ್ತಿರುವ ತಾಂತ್ರಿಕ ಪ್ರಗತಿಗಳನ್ನು ಅರಿಯದೆ, ಹೆಚ್ಚು ವೆಚ್ಚದ, ಕಡಿಮೆ ಸುರಕ್ಷತೆಯ ಅಣೆಕಟ್ಟನ್ನು ವಿನ್ಯಾಸಗೊಳಿಸಿದ್ದಕ್ಕಾಗಿ ಫೈಫ್ ಚಡಪಡಿಸಿ ಕಳವಳಗೊಂಡನು. ಇತರ

---

7) ಖಡಕವಾಸಲಾ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯ (ಲೇಕ್ ಫೈಫ್) ಕೋಡಿಗೆ 2775 ಘನ ಮೀ /ಸೆಕೆಂಡ್ ಪ್ರವಾಹ ಹರಿಸುವ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವಿದ್ದಿತು. 1961 ರಲ್ಲಿ ಇದರ ಮೇಲ್ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಕಟ್ಟಿದ ಪ್ಯಾನ್'ಷೆಟ್ (ತಾನಾಜಿ ಸಾಗರ) ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯಲ್ಲಿ ಬಿರುಕು ಕಾಣಿಸಿಕೊಂಡು ನಂತರ ಒಡೆದು ಹೋಗಿ ಅದರ ಜಲಾಶಯದಲ್ಲಿದ್ದ ಅಪಾರ ಪ್ರಮಾಣದ ನೀರು ಖಡಕವಾಸಲದತ್ತ ಹರಿಯಿತು. ಹೆಚ್ಚಿನ ಪ್ರವಾಹವನ್ನು ಸಾಗಿಸುವ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವಿಲ್ಲದೆ ಖಡಕವಾಸಲ ಅಣೆಕಟ್ಟಿನ ಕೋಡಿಯ ಮೇಲೆ ನೀರು ಹರಿದು ಖಡಕವಾಸಲ ಆಣೆಕಟ್ಟೆ ಕುಸಿಯಿತು.

ಇಂಜಿನಿಯರ್‌ಗಳಿಗೂ ಈ ಫ್ರೆಂಚ್ ಇಂಜಿನಿಯರ್‌ಗಳು ನೀಡಿದ ತಾಂತ್ರಿಕ ಸೂತ್ರಗಳು ತಿಳಿಯಲಿ ಎಂದು ಅದನ್ನು ಇಂಗ್ಲಿಷ್‌ಗೆ ಅನುವಾದ ಮಾಡಿದನು . ಈ ಲೇಖನ ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಬ್ರಿಟಿಷ್ ಇಂಜಿನಿಯರುಗಳು ಕಲ್ಲಿನ ಅಣೆಕಟ್ಟೆಯ ವಿನ್ಯಾಸಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಖಚಿತ ಜ್ಞಾನ ಹೊಂದುವಂತೆ ಮಾಡಿತು. (3,4). ರ್‍ಯಾಂಕಿನ್ ತತ್ತ್ವ ಹಾಗೂ ಸೂತ್ರಗಳನ್ನು ಅನುಸರಿಸಿ ಫೈಫ್ ಮಾಡಿದ ಖಡಕವಾಸಲ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯ ವಿನ್ಯಾಸ, ಹಾಗೂ ಫೈಫ್ ಅನುವಾದಿಸಿದ ಫ್ರೆಂಚ್ ಇಂಜಿನಿಯರ್‌ಗಳ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯ ವಿನ್ಯಾಸದ ತತ್ತ್ವ, ಸೂತ್ರಗಳು ಬಾಂಬೆ ಪ್ರೆಸಿಡೆನ್ಸಿಯಲ್ಲಿದ್ದ ಇಂಜಿನಿಯರ್‌ಗಳ ಕೈಸೇರಿ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಗಳ ವಿನ್ಯಾಸದಲ್ಲಿ ಹೊಸ ತಾಂತ್ರಿಕ ತಿಳಿವಳಿಕೆಗೆ ನಾಂದಿಯಾಯಿತು. ಫೈಫ್ ಅನುವಾದಿಸಿದ ಲೇಖನದ ಪ್ರತಿ 1872 ರ ವೇಳೆಗೆ 'ರಾಯಲ್ ಇಂಜಿನಿಯರ್ಸ್' ಲೈಬ್ರರಿಗೆ ಸೇರ್ಪಡೆಗೊಂಡಿದ್ದಿತು. (4)

ಇದೇ ವೇಳೆಯಲ್ಲಿ ಕ್ಯಾಪ್ಟನ್ ಹೆಕ್ಟರ್ ಟುಲ್ಲೋಖ್ ಬಾಂಬೆ ನಗರಕ್ಕೆ ನೀರು ಒದಗಿಸುವ ವಿಹಾರ ಜಲಾಶಯ ನಿರ್ಮಾಣಕ್ಕಾಗಿ ಮಣ್ಣಿನ ಏರಿಯನ್ನು ವಿನ್ಯಾಸಗೊಳಿಸಿದ್ದನು. ಕಲ್ಲಿನ ಆಣೆಕಟ್ಟೆ ಅತ್ಯಂತ ದುಬಾರಿ, ಅದನ್ನು ಕಟ್ಟಲು ಭಾರಿ ಸಂಖ್ಯೆಯ ಕುಶಲ ಕಾರ್ಮಿಕರು ಬೇಕು ಎಂದು ಆತ ನಂಬಿದ್ದನು. ಹೆಕ್ಟರ್ ಟುಲ್ಲೋಖ್ ವಿನ್ಯಾಸಗೊಳಿಸಿದ ಏರಿಯನ್ನು ಕುರಿತಾಗಿ ಬಿಸಿ ಚರ್ಚೆಗಳೆದ್ದಿದ್ದವು. ಆದ್ದರಿಂದ ಟುಲ್ಲೋಖ್ ಮಣ್ಣಿನ ಏರಿಯ ಬದಲು ಬೇರೆ ಯಾವ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ನದಿಗೆ ಅಡ್ಡಲಾಗಿ ನಿರ್ಮಾಣಗಳನ್ನು ಮಾಡಬಹುದೆನ್ನುವ ಹುಡುಕಾಟದಲ್ಲಿದ್ದನು. ಇದೇ ವೇಳೆಗೆ ಆತನಿಗೆ ಫೈಫ್ ಅನುವಾದಿಸಿದ ಲೇಖನ ತಿಳಿದುಬಂದಿತು. ಹೆಕ್ಟರ್ ಟುಲ್ಲೋಖ್ ತನ್ನ ಮೇಲಾಧಿಕಾರಿಗಳು ಹಾಗೂ ಬಾಂಬೆ ಪ್ರೆಸಿಡೆನ್ಸಿಯ ಉನ್ನತ ಅಡಳಿತ ವರ್ಗದ ಅನುಮತಿ ಪಡೆದು 18 ಅಕ್ಟೋಬರ್ 1870ರಲ್ಲಿ ಗ್ಲಾಸ್ಗೊ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯದ ಸಿವಿಲ್ ಇಂಜಿನಿಯರಿಂಗ್ ಪ್ರಾಧ್ಯಾಪಕನಾಗಿದ್ದ ಡಬ್ಲ್ಯು.ಜೆ.ಎಂ.ರ್‍ಯಾಂಕಿನ್‌ಗೆ ಪತ್ರ ಬರೆದನು. ಆ ಪತ್ರದೊಂದಿಗೆ ಫೈಫ್ ಅನುವಾದಿಸಿದ ಲೇಖನ, ಅದನ್ನು ಅನುಸರಿಸಿ ತಾನು ಮಾಡಿದ ಅಣೆಕಟ್ಟೆಯ ವಿನ್ಯಾಸದ ವಿವರಗಳನ್ನು ಲಗತ್ತಿಸಿ ಅವುಗಳನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ ಅಭಿಪ್ರಾಯ ಸೂಚಿಸುವಂತೆ ರ್‍ಯಾಂಕಿನ್‌ಗೆ ಕೋರಿದ್ದನು. (3.4)

9 ಫೆಬ್ರವರಿ 1871ರಲ್ಲಿ ಟುಲ್ಲೋಖ್ ಪತ್ರಕ್ಕೆ ರ್‍ಯಾಂಕಿನ್ ವಿವರವಾಗಿ ಉತ್ತರಿಸಿ ಫ್ರೆಂಚ್ ಇಂಜಿನಿಯರ್‌ಗಳು ಪ್ರತಿಪಾದಿಸಿದ್ದ ವಿನ್ಯಾಸದ ತತ್ತ್ವಗಳು ಸರಿಯಾಗಿದ್ದರೂ ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಹಲವಾರು ಬದಲಾವಣೆಗಳು ಅಗತ್ಯವೆಂದು ತಿಳಿಸಿದ್ದನು. ಮುಂದೆ ಇವು ಸುರಕ್ಷಿತ ಅಣೆಕಟ್ಟೆಯ ವಿನ್ಯಾಸದಲ್ಲಿ ರ್‍ಯಾಂಕಿನ್ ತತ್ತ್ವಗಳೆಂದೇ ಹೆಸರಾದವು. ರ್‍ಯಾಂಕಿನ್ ತನ್ನ ಲೇಖನದಲ್ಲಿ ಸೂಚಿಸಿದ ಎರಡು ಹೆಚ್ಚುವರಿ ಮಹತ್ತ್ವದ ತತ್ತ್ವಗಳೆಂದರೆ (1)

ಅಣೆಕಟ್ಟೆ ಸ್ವಂತ ತೂಕ (Self Weight), ನೀರಿನ ಒತ್ತಡ (Water Pressure) ಹಾಗೂ ಇನ್ನಿತರ ಪ್ರಾಸಂಗಿಕ ಬಲಗಳಿಗೆ (Incidental Forces) ಒಳಗಾಗಿ ಸ್ಥಿರತೆ (Stability) ಕಳೆದುಕೊಂಡು, ಮುಂದಕ್ಕೆ ಮುಗಚದಂತೆ (Non Overturning) ಇರಬೇಕಾದರೆ, ಅಣೆಕಟ್ಟೆಯ ಮೇಲೆ ವರ್ತಿಸುತ್ತಿರುವ ಎಲ್ಲ ಬಲಗಳು ಅದರ ತಳಪಾಯದ ಮಧ್ಯದ ಮೂರನೇ ಒಂದು ಭಾಗದಲ್ಲಿ (Middle Third) ಸಾಗಬೇಕು. (2) ಅಣೆಕಟ್ಟೆಯ ಯಾವ ಕ್ಷಿತಿಜೀಯ ಸಮತಲದ (Horizontal Plane) ಮೇಲೂ ಎಳೆತದ ಒತ್ತಾಯಗಳು (Tensile Stresses) ಇರಬಾರದು. ಈ ಎರಡು ತತ್ತ್ವಗಳನ್ನು ಬಳಸಿ ಟುಲ್ಲೋಖ್ ಮಾಡಿದ ವಿನ್ಯಾಸವನ್ನು ರ್‍ಯಾಂಕಿನ್ ಪರಿಷ್ಕರಿಸಿದ್ದನು. ಇದರ ಎಲ್ಲ ಪತ್ರ ವ್ಯವಹಾರ ಹಾಗೂ ತಾಂತ್ರಿಕ ವಿವರಗಳು ಈ ವಿವರಗಳು 1872 ರಲ್ಲಿ 'ಇಂಜಿನಿಯರ್' ಪತ್ರಿಕೆಯಲ್ಲಿ 'ರಿಪೋರ್ಟ್ ಆನ್ ದಿ ಡಿಸೈನ್ ಅಂಡ್ ಕನ್'ಸ್ಟ್ರಕ್ಷನ್ಸ್ ಆಫ್ ಮೇಸನರಿ ಡ್ಯಾಮ್ಸ್' ಲೇಖನದ ಮೂಲಕ ಬೆಳಕು ಕಂಡವು. 1877 ರಲ್ಲಿ ರ್‍ಯಾಂಕಿನ್ ಪ್ರಕಟಿಸಿದ 'ಮ್ಯಾನುಯಲ್ ಆಫ್ ಸಿವಿಲ್ ಇಂಜಿನಿಯರಿಂಗ್' ಪುಸ್ತಕದಲ್ಲಿ ಮೊದಲ ಬಾರಿಗೆ ಇವು ಸೇರ್ಪಡೆಗೊಂಡವು. [8]

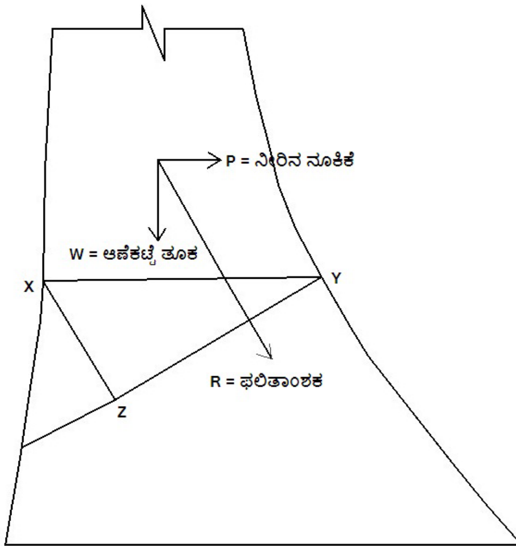
ರೂರ್ಕಿಯ ಥೊಮಸನ್ ಸಿವಿಲ್ ಇಂಜಿನಿಯರಿಂಗ್ ಕಾಲೇಜಿನಿಂದ 1873ರಲ್ಲಿ ಪ್ರಕಟಗೊಂಡ 'ರೂರ್ಕಿ ಟ್ರಿಟೈಸ್ ಆನ್ ಸಿವಿಲ್ ಇಂಜಿನಿಯರಿಂಗ್' ಕೈಪಿಡಿಯಲ್ಲಿ ಫ್ರೆಂಚ್ ಇಂಜಿನಿಯರುಗಳ ವಿನ್ಯಾಸ ಹಾಗೂ ರ್‍ಯಾಂಕಿನ್ ಅವುಗಳಿಗೆ ಸೂಚಿಸಿದ ತಿದ್ದುಪಡಿಗಳಿದ್ದವು. ಇವು ಕಾಲೇಜಿನ ಸಿವಿಲ್ ಇಂಜಿನಿಯರಿಂಗ್ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗಳ ಕೈ ಸೇರಿ, ಆಣೆಕಟ್ಟೆಗಳ ವಿನ್ಯಾಸ ಶೈಕ್ಷಣಿಕ ವಲಯ ಪ್ರವೇಶಿಸಿತು. ಡೊಲೆಕ್ರೆ ಸೂತ್ರ ಹಾಗೂ ಅದರ ಮೇಲೆ ತಿದ್ದುಪಡಿ ಸೂಚಿಸಿ ರ್‍ಯಾಂಕಿನ್ ಪ್ರಸ್ತಾಪಿಸಿದ್ದ ವಿನ್ಯಾಸದ ಸೂತ್ರಗಳನ್ನು ಎಲ್ಲ ಇಂಜಿನಿಯರ್'ಗಳು ಒಮ್ಮೆಲೆ ಒಪ್ಪಿರಲಿಲ್ಲ. 1872ರಲ್ಲಿ ರಸೆಲ್ ಏಟ್ಕಿನ್ ಈ ಮಾರ್ಗದರ್ಶಿ ಸೂತ್ರಗಳನ್ನು ಬಳಸಿ ಫೈಫ್ ವಿನ್ಯಾಸಗೊಳಿಸಿದ ಅಣೆಕಟ್ಟೆಯ ಸುರಕ್ಷತೆಯ ಬಗ್ಗೆ ಅವಿಶ್ವಾಸ ವ್ಯಕ್ತಪಡಿಸಿದ್ದನು. ಫೈಫ್ ನಂತರ ಅಧಿಕಾರ ವಹಿಸಿಕೊಂಡಿದ್ದ ಇಂಜಿನಿಯರ್ ಪ್ಲೇಫೇರ್, ಫೈಫ್ ಅನುಸರಿಸುತ್ತಿರುವ ವಿನ್ಯಾಸ ಸೂತ್ರಗಳು ಅಗತ್ಯಕ್ಕಿಂತ

---

8) 1877ರಲ್ಲಿ ಮದ್ರಾಸ್ ಪ್ರಾಂತದಲ್ಲಿ ತೀವ್ರ ಬರಗಾಲ ಬಂದಿತು. ಲಕ್ಷಾಂತರ ಜನರಿಗೆ ಅನ್ನ ಒದಗಿಸುವ ಹೊರೆ ಬ್ರಿಟಿಷ್ ಸರ್ಕಾರದ ಮೇಲೆ ಬಿದ್ದಿತು. ಸ್ಥಳೀಯರು ಬರದ ನೆಪದಲ್ಲಿ ಸರ್ಕಾರಕ್ಕೆ ಹೊರೆಯಾಗುತ್ತಿರುವರೆಂದು ಭಾವಿಸಿದ ಕೆಲವರು (ಲಾರ್ಡ್ ವೈಟನ್) ಬರಗಾಲದ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಪುಕ್ಕಟೆ ಆಹಾರ ನೀಡದೆ, ಅಣೆಕಟ್ಟೆಗಳ ನಿರ್ಮಾಣದಲ್ಲಿ ಜನರನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಂಡು ಅವರಿಗೆ ಗಂಜಿ/ ಕೂಲಿಯ ಮುಖಾಂತರ ನೆರವು ನೀಡಬೇಕೆಂದು ಪ್ರತಿಪಾದಿಸಿದನು. ಫೈಫ್ 1869 ರಲ್ಲಿ ಸೊಲ್ಲಾಪುರದ ಸನಿಹ ಆಷ್ಠಿ ಅಣೆಕಟ್ಟೆಯ ಯೋಜನೆ ಸಿದ್ಧಪಡಿಸಿದ್ದನಾದರೂ 1878ರಲ್ಲಿ ಬರಗಾಲ ಬರುವವರೆಗೆ ಇದರ ನಿರ್ಮಾಣವನ್ನು ತಡೆಹಿಡಿದು, ಬರ ಪರಿಹಾರ ಕಾಮಗಾರಿಗಾಗಿ 19000 ಜನ ಕೂಲಿ ಆಳುಗಳನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಂಡು ಆಣೆಕಟ್ಟೆ ಪ್ರಾರಂಭವಾಯಿತು. ಬರ ಮುಗಿದ ನಂತರ ಜೈಲಿನ ಸೆರೆಯಾಳುಗಳನ್ನು ಇದಕ್ಕೆ ಬಳಸಲಾಯಿತು.

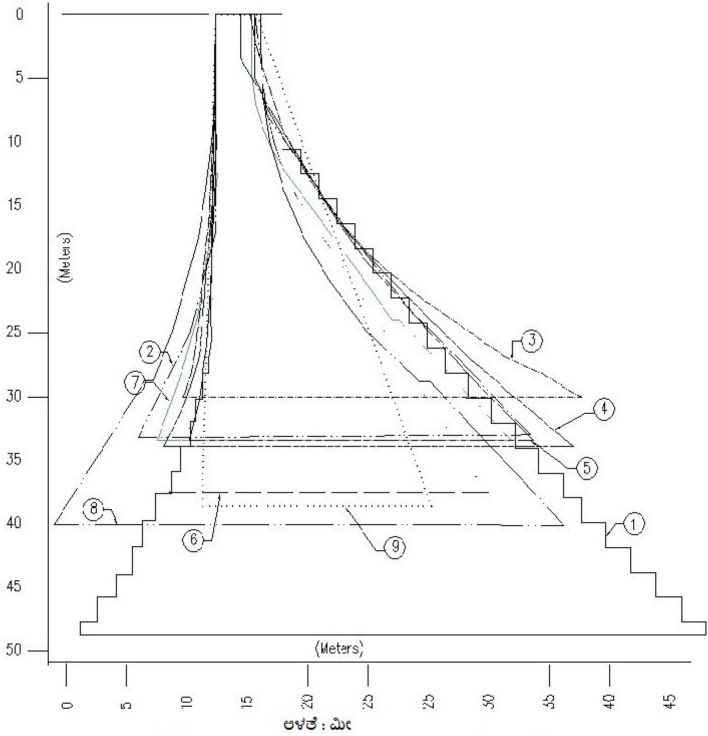
ಹೆಚ್ಚು ದಿಟ್ಟತನಕ್ಕಿಂತ ಕೂಡಿವೆ. ಅವುಗಳ ಸುರಕ್ಷಿತಗಾಗಿ ಇನ್ನೂ ಹೆಚ್ಚಿನ ಗಾತ್ರಗಳಿಗೆ ಮೊರೆಹೋಗಬೇಕಾಗಿತ್ತು ಎನ್ನುವ ಅಭಿಪ್ರಾಯ ತಾಳಿದ್ದನು. (4)

ಸ್ಯಾಝಿಲಿ, ಡೊಲೆಕ್ರೆ ಮತ್ತು ರ್‍ಯಾಂಕಿನ್ ವಿನ್ಯಾಸಗಳನ್ನು ಹೋಲಿಸಿದ ಫ್ರೆಂಚ್ ಇಂಜಿನಿಯರ್ ಎಂ.ಬೌವಿಯೆರ್ ಇವರೆಲ್ಲರ ತತ್ತ್ವ ಮತ್ತು ಸೂತ್ರಗಳು ಸಂಪೂರ್ಣ ಸರಿಯಲ್ಲ. ಇವರೆಲ್ಲರೂ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯ ಕ್ಷಿತಿಜೀಯ ಸಮತಲದ ಮೇಲೆ ಗರಿಷ್ಠ ಒತ್ತಾಯ ಬರುತ್ತದೆ ಎಂದು ಪರಿಗಣಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಇದು ತಪ್ಪು. ಗರಿಷ್ಠ ಒತ್ತಾಯ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯ ತೂಕ (Self weight) ಮತ್ತು ನೀರಿನ ನೂಕಿಕೆ (Hydraulic Thrust) ಈ ಎರಡು ಬಲಗಳ ಫಲಿತಾಂಶಕಕ್ಕೆ (Resultant) ಲಂಬವಾಗಿರುವ (Normal) ಸಮತಲ ಮೇಲಿರುತ್ತದೆ. ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯ ಮುಖ ಲಂಬ ರೇಖೆಯಿಂದ ಬಾಗಿದಷ್ಟೂ ಹೆಚ್ಚು ಒತ್ತಾಯಗಳು ಪ್ರೇರೇಪಿಸಲ್ಪಟ್ಟಿರುತ್ತವೆ ಎಂದು ಸೂಚಿಸಿ ಗರಿಷ್ಠ ಮೌಲ್ಯದ 'ಪ್ರಧಾನ ಒತ್ತಾಯ'ಗಳನ್ನು (Principal Stresses) ಲೆಕ್ಕ ಹಾಕುವ ವಿಧಾನಗಳನ್ನು ನೀಡಿದನು. (ಚಿತ್ರ : ಬೌವಿಯೆರ್ ಪ್ರಧಾನ ಒತ್ತಾಯ ಹಾಗೂ ಸಮತಳ)



XY = ಒತ್ತಾಯಗಳ ಸಮತಳ (ಸ್ಯಾಝಿಲಿ ,ಡೊಲೆಕ್ರೆ , ರಾಂಕಿನ್)
YZ = ಪ್ರಧಾನ ಒತ್ತಾಯಗಳ ಸಮತಳ (ಬೌವಿಯೆರ್ , ಉನ್'ವಿನ್)

ಸ್ಯಾಝಿಲಿ, ಡೊಲೆಕ್ರೆ ಹಾಗೂ ರ್‍ಯಾಂಕಿನ್, ಎಂ.ಬೌವಿಯೆರ್ ಮಂಡಿಸಿದ ವಿನ್ಯಾಸದ ತತ್ತ್ವಗಳು ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗಿದ್ದರೂ ಅವುಗಳನ್ನು ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯ ವಿನ್ಯಾಸದಲ್ಲಿ ಬಳಸುವ ಸೂತ್ರಗಳು ಬಹಳ ಜಟಿಲವಾಗಿವೆ. 1876, 1877, 1899 ರಲ್ಲಿ 'ಅನಲ್ಸ್ ಡೆ ಪಾಂಟ್ಸ್ ಎಟ್ ಷೌಸೆಸ್' ನಲ್ಲಿ ಡೊಲೆಕ್ರೆ ಮತ್ತು ಸ್ಯಾಝಿಲಿ ತತ್ತ್ವಗಳನ್ನು ಬಳಸಿ, ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯ ವಿನ್ಯಾಸವನ್ನು ಮಾಡಲು ಹಲವಾರು ಸರಳ ಮಾರ್ಗಗಳನ್ನು ಎಂ. ಪೆಲ್ಲೆಟ್ರಿಯೌ ನೀಡಿದನಾದರೂ ಅವು ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯ ಎಲ್ಲ ಬಗೆಯ ಆಕಾರಗಳಿಗ ಬಳಸುವಂತಿರಲಿಲ್ಲ. ಎಂ.ಡೆ. ಬಿಯಾಯುವೆ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯ ವಿನ್ಯಾಸ ದಲ್ಲಿ ಜಟಿಲವಾದ ಸೂತ್ರಗಳನ್ನು ಬಿಡಿಸಲು ನೆರವಾಗುವ ಆಲೇಖೀಯ ತಂತ್ರಗಳನ್ನು (Graphical Methods) ಪರಿಚಯಿಸಿದನು. ಡಬ್ಲ್ಯು.ಬಿ. ಕೊವೆಂಟ್ರಿ ಮುಂತಾದವರು ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯ ವಿನ್ಯಾಸದಲ್ಲಿರುವ ಜಟಿಲವಾದ ಗಣಿತ ಸೂತ್ರಗಳನ್ನು ಸುಲಭವಾಗಿ ಪರಿಹರಿಸುವ ಹಲವಾರು ಮಾರ್ಗೋಪಾಯಗಳನ್ನು ಪರಿಚಯಿಸಿದರು. ಮೋಲ್ಸ್‌ವರ್ಥ್ ಬೌವಿಯೆರ್ ಸೂತ್ರಗಳಿಗೆ ಅನುಗುಣವಾದ ಪರಿಹಾರಗಳನ್ನು ಒದಗಿಸುವ ವಿಧಾನಗಳನ್ನು ಸಿದ್ಧಗೊಳಿಸಿದನು. ಆಣೆಕಟ್ಟೆ ವಿನ್ಯಾಸದ ಈ ವಿವಿಧ ಸೂತ್ರಗಳನ್ನು, ವಿಧಾನಗಳನ್ನು ಇಂಜಿನಿಯರ್‌ಗಳು ತಮ್ಮ ಅನುಕೂಲಕ್ಕೆ ತಕ್ಕಂತೆ ಬಳಸುತ್ತಿದ್ದರು. ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಿನ ಬ್ರಿಟಿಷ್ ಇಂಜಿನಿಯರ್‌ಗಳು ಫೈಫ್ ಅನುವಾದಿಸಿದ ಡೊಲೆಕ್ರೆ ಲೇಖನ, ಅದನ್ನು ಮಾರ್ಪಡಿಸಿದ ರ್‍ಯಾಂಕಿನ್ ಸೂತ್ರಗಳು, ಹಾಗೂ ಮೋಲ್ಸ್‌ವರ್ಥ್ ಸರಳಗೊಳಿಸಿದ ಗಣಿತದ ಮಾದರಿಗಳನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಂಡು ವಿನ್ಯಾಸಗೊಳಿಸಿದ ದೊಡ್ಡ ಗಾತ್ರದ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಗಳು ಭಾರತದ ಇತರ ಕಡೆಗಳಲ್ಲಿ ಕಟ್ಟಲು ಪ್ರಾರಂಭಿಸಿದರು. ಕೆಲ ಇಂಜಿನಿಯರ್‌ಗಳು ಬೌವಿಯರ್ ಸೂತ್ರಗಳನ್ನು ಬಳಸುತ್ತಿದ್ದರು. (3,4) (ಚಿತ್ರ : ವಿವಿಧ ವಿಧಾನಗಳಿಂದ ದಕ್ಕುವ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯ ಅಡ್ಡ ಖಂಡ (Cross Section))



(1) ಸ್ಯಾಝಿಲಿ (2) ಡೆಲೊಕ್ರೆ (3) ರಾಂಕಿನ್ (4) ಬೌವಿಯೆರ್ (5) ಮೋಲ್ಸ್,ವರ್ಥ್
(6) ಹರ್ಲಷೆರ್ಸ್ (7) ಕ್ರಗ್ನೊಲ (8) ಕ್ರಾಂಟ್ಝ್ (9)ಖಡಕವಾಸಲ

ವಿನ್ಯಾಸ | **ಆಣೆಕಟ್ಟೆ ನಿರ್ಮಾಣ**

ವಿನ್ಯಾಸ		ಆಣೆಕಟ್ಟೆ ನಿರ್ಮಾಣ
	1850	1832-1854 ಝೋಲಾ . ಫಾನ್ . ಎ=42 ಮೀ . ಉ= 66 ಮೀ
ಸ್ಯಾಝಿಲಿ-1853		1858-1866 , ಫ್ಯುರೆನ್ಸ್ , ಫ್ರಾನ್ಸ್ , ಎ = 56 ಮೀ , ಉ = 200 ಮೀ
	1860	
ಡೆಲೊಕ್ರೆ-1866		1878-1881 , ಬೌಝಿ , ಫ್ರಾನ್ಸ್ , ಎ = 23 ಮೀ , ಉ = 525 ಮೀ (*)
ರಾಂಕಿನ್-1872	1870	
	1880	1882-? , ವೈರ್ನ್'ವಿ , ಬ್ರಿಟನ್ , ಎ = 40 ಮೀ , ಉ = 412 ಮೀ
	1890	?-1891 , ಎಷ್ಟೆನ್'ಬಾಖ್ , ಜರ್ಮನಿ, ಎ = 24 ಮೀ , ಉ = 160 ಮೀ
ಲೆವಿ-1895		
ವೆಗ್'ಮನ್-1899	1900	1905-1909 , ಪಾಥ್ ಫೈಂಡರ್ , ಅ.ಸಂ.ಸಂ , ಎ = 65 ಮೀ , ಉ = 132 ಮೀ (*)

* ವರ್ಷ (ವಿನ್ಯಾಸ ಮತ್ತು ನಿರ್ಮಾಣದ ಮುಕ್ತಾಯ)
(*) ವಿಫಲವಾಗಿ ಒಡೆದು ಹೋದ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಗಳು

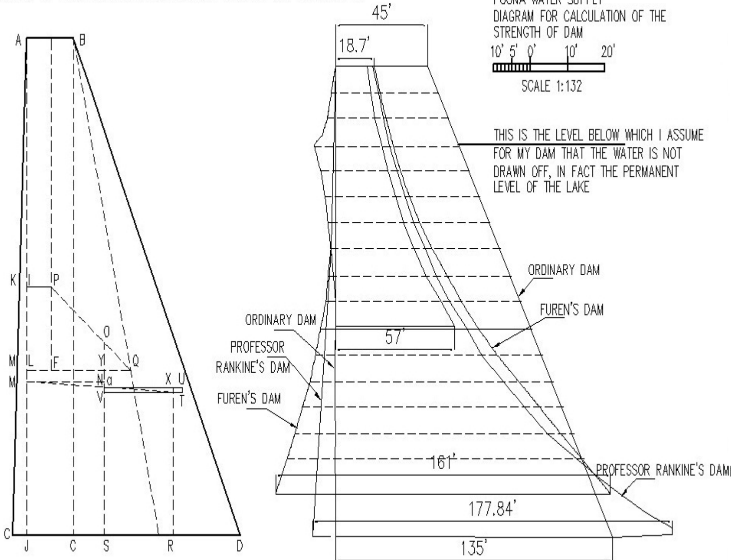
ಆಣೆಕಟ್ಟೆಗಳ ವಿನ್ಯಾಸದ ಮುನ್ನಡೆ ಮತ್ತು ನಿರ್ಮಾಣದ ಮೈಲಿಗಲ್ಲುಗಳು

1880 ರ ನಂತರ ಕಟ್ಟಲಾದ ಎಲ್ಲ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಗಳ ವಿನ್ಯಾಸ ಮಾಡುವಾಗ ಆ ಕಾಲಕ್ಕೆ ಸ್ಥಾಪಿತವಾಗಿದ್ದ (ಡೊಲೆಕ್ರೆ, ರ್‍ಯಾಂಕಿನ್) ತತ್ತ್ವ ಹಾಗೂ ಸೂತ್ರಗಳನ್ನು ಬಳಸಲಾಯಿತು. ಈ ತತ್ತ್ವಗಳ ಸಮರ್ಪಕ ಬಳಕೆಗೆ ಸಾಕ್ಷಿಯಾಗಿ ಬಾಂಬೆ ಪ್ರೆಸಿಡೆನ್ಸಿಯಲ್ಲಿ ಎಳವಂದಿ ನದಿಗೆ ಅಡ್ಡಲಾಗಿ 38.7 ಮೀ ಎತ್ತರ, 920 ಮೀ ಉದ್ದದ ಭಾತ್‌ಘರ್ ಆಣೆಕಟ್ಟೆ ನಿರ್ಮಾಣಗೊಂಡಿತು. ಆರಂಭದಲ್ಲಿ ಈ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯನ್ನು ನಿಟ್ಟಿಲ್ಲದ ಕಲ್ಲು ಕಟ್ಟಣೆಯಾಗಿ (Uncoursed Masonry) ವಿನ್ಯಾಸಗೊಳಿಸಲಾಗಿದ್ದಿತು. ಆದರೆ ಇದೇ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಸಿಮೆಂಟ್ ಬಳಸಿ ಉತ್ತಮ ಗುಣಮಟ್ಟದ ಕಾಂಕ್ರಿಟ್ ತಯಾರಿಸುವುದು ಸಾಧ್ಯವೆಂದು ಪರೀಕ್ಷೆಗಳಿಂದ ತಿಳಿದುಬಂದಿತು. ಹಾಗಾಗಿ ಒತ್ತಾಯ 0.42 MPa ಗಿಂತ ಕಡಿಮೆ ಇರುವ ಭಾಗಗಳಲ್ಲಿ ಕಾಂಕ್ರಿಟ್ ಬಳಸಲಾಯಿತು. ಈ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯ ವಿನ್ಯಾಸವನ್ನು ಜೆ.ಇ.ವೈಟಿಂಗ್ ಕೈಕೆಳಗಿನ ಇಂಜಿನಿಯರ್ ಆರ್ಥರ್ ಹಿಲ್ ಮಾಡಿದ್ದನು. ಆರ್ಥರ್ ಹಿಲ್ ಮೋಲ್ಸ್‌ವರ್ಥ್ ಸಿದ್ಧಪಡಿಸಿದ್ದ ಆಲೇಖ ವಿಧಾನಗಳನ್ನು (Graphical Methods) ಅನುಸರಿಸಿದ್ದನು. ಮೊದಲ ಬಾರಿಗೆ ಈ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯಲ್ಲಿ ಜಲಾಶಯದಲ್ಲಿನ ಹೂಳನ್ನು ಹೊರತೆಗೆಯಲು ಅನುಕೂಲವಾಗುವ 15 ಕೆಳತೂಬುಗಳನ್ನು (Under Sluice) ಒದಗಿಸಲಾಯಿತು. ಈ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯ ಜಲಾಶಯವನ್ನು ವೈಟಿಂಗ್ ಜಲಾಶಯ ಎಂದು ಹೆಸರಿಸಲಾಯಿತು. ಖಡಕವಾಸಲ ಮತ್ತು ಭಾತ್‌ಘರ್ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಗಳು 40 ಕಿ.ಮೀ ಅಂತರ ಹಾಗೂ 20 ವರ್ಷಗಳ ವ್ಯತ್ಯಾಸದಲ್ಲಿ ನಿರ್ಮಾಣಗೊಂಡ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಗಳು. ಇವೆರಡರ ತೌಲನಿಕ ನೋಟ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಗಳ ವಿನ್ಯಾಸದಲ್ಲಿ ಬಂದ ಬದಲಾವಣೆಗಳ ಸೂಚಿಯಾಗಿದೆ. (4)

ಆಣೆಕಟ್ಟೆಗಳ ವಿನ್ಯಾಸ ಕುರಿತಾದ ತೀವ್ರ ಚರ್ಚೆಗಳಿಗೆ ಟುಲ್ಲೋಖ್ ಕಾರಣನಾದರೂ ಆತ ಪ್ರಸ್ತಾಪಿಸಿದ ಯೋಜನೆಗಳು ಕಾರ್ಯಗತವಾಗಲಿಲ್ಲ. ವಿಹಾರ್ ಹಾಗೂ ತುಳಸಿ ಜಲಾಶಯಗಳ ಮೂಲಕ ಮೂಲಕ ಬಾಂಬೆ ನಗರಕ್ಕೆ ಕುಡಿಯುವ ನೀರನ್ನು ಒದಗಿಸಲಾಗುತ್ತಿದ್ದಿತು. 1884 ರ ವೇಳೆಗೆ ಈ ನೀರಿನ ಮೂಲಗಳು ಬಾಂಬೆ ನಗರದ ದಾಹ ತಣಿಸದಂತಾದವು. ಇದಕ್ಕೆ ಪರಿಹಾರವಾಗಿ ಬಾಂಬೆಯಿಂದ 90 ಕಿ.ಮೀ ದೂರದಲ್ಲಿ ತಾನ್ಸಾ ನದಿಗೆ ಅಡ್ಡಲಾಗಿ ರ್‍ಯಾಂಕಿನ್ ವಿನ್ಯಾಸ ತತ್ತ್ವಗಳನ್ನು ಒಳಗೊಂಡ 26 ಮೀ ಎತ್ತರದ ನಿಟ್ಟಿಲ್ಲದ ಕಲ್ಲಿನ ಕಟ್ಟೆಯ (Uncoursed Masonry) ನಿರ್ಮಾಣಕ್ಕೆ ಅನುಮತಿ ಸಿಕ್ಕಿತು. ಈ ಯೋಜನೆಯ ವಿನ್ಯಾಸವನ್ನು ಬಾಂಬೆ ಸಿಟಿ ಇಂಜಿನಿಯರ್ ರೀಂಝು ವಾಲ್ಟನ್, ಬೌವಿಯರ್ ಸೂತ್ರಗಳ ಮೇಲೆ ಮೊಲ್ಸ್‌ವರ್ಥ್ ಸಿದ್ಧಪಡಿಸಿದ ಆಲೇಖಗಳನ್ನು ಬಳಸಿ ಮಾಡಿದ್ದನು. ಈತನ ವಿನ್ಯಾಸಗಳನ್ನು ಫೈಫ್ ಮುಂದಾಳತ್ವದ ಸಮಿತಿ ಪರಿಶೀಲನೆ ಒಪ್ಪಿಸಲಾಯಿತು. ತಾನ್ಸಾ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯ ವಿನ್ಯಾಸಗಳನ್ನು ಈ ಸಮಿತಿಯ ಸದಸ್ಯ ಹಿಲ್ ಪರಿಶೀಲಿಸಿ, ಬೌವಿಯರ್–ಮೋಲ್ಸ್‌ವರ್ಥ್ ವಿಧಾನ ರ್‍ಯಾಂಕಿನ್ ವಿಧಾನಕ್ಕಿಂತಲೂ

ಮಿತವ್ಯಯಕಾರಿಯಾದ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯ ಆಕಾರಗಳನ್ನು ನೀಡುವುದೆಂದು, ಬ್ರಿಟನ್‌ನಲ್ಲಿ ನಿರ್ಮಾಣಗೊಂಡಿದ್ದ ವೈರ್ನ್‌ವಿ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಗಿಂತಲೂ ಇದು ಕಡಿಮೆ ವೆಚ್ಚದ್ದೆಂದು ಗುರುತಿಸಿದ್ದನು. 36 ಮೀ (118') ಎತ್ತರ, 2804 ಮೀ (8800') ಉದ್ದದ ಕಟ್ಟೆ , 503 ಮೀ ಉದ್ದದ ಕೋಡಿ ಹೊಂದಿರುವ ಈ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯನ್ನು ನಿಟ್ಟಿಲ್ಲದ ಕಟ್ಟಣೆಯಲ್ಲಿ ಕಟ್ಟಲಾಯಿತು. ಈ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯನ್ನು 41 ಮೀ. (135') ಎತ್ತರಕ್ಕೆ ವಿನ್ಯಾಸಗೊಳಿಸಿ, ಮೊದಲ ಹಂತದಲ್ಲಿ 36 ಮೀ ಎತ್ತರಕ್ಕೆ ಸೀಮಿತಗೊಳಿಸಲಾಯಿತು. 150 ಮಿ.ಮೀ ಗಿಂತಲೂ (6") ಕಡಿಮೆ ಇರುವ ಸ್ಥಳೀಯವಾಗಿ ದೊರೆಯುವ ಬಸಾಲ್ಟ್ ಕಲ್ಲು ಹಾಗೂ ಸಿಮೆಂಟ್ ಬದಲು ವೆಚ್ಚ ಮಿತಗೊಳಿಸಲು 'ಕಂಕರ್' ಸುಣ್ಣದ ಕಲ್ಲಿನ ಗಾರೆಯನ್ನು ನಿರ್ಮಾಣಕ್ಕೆ ಬಳಸಲಾಯಿತು. 75 ಮಿ.ಮೀ (3") ಗಾತ್ರದ ಗಾರೆಯ ಘನಗಳ ಮೇಲೆ ಪರೀಕ್ಷೆ ನಡೆಸಿ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸಲಾಯಿತು. ಕೆಲ ಘನಗಳನ್ನು ಪರೀಕ್ಷೆಗಾಗಿ ಲಂಡನ್‌ನ ಕಿಕಾಲ್ದಿ ಪ್ರಯೋಗಾಲಯಕ್ಕೆ ಕಳಿಸಲಾಗಿದ್ದಿತು. ಸುಣ್ಣದ ಗಾರೆಯ ಸಾಮರ್ಥ್ಯದಲ್ಲಿ ಬಹಳ ವ್ಯತ್ಯಾಸಗಳು ಕಂಡುಬಂದಿದ್ದರೂ ಅದು ಹೊರೆ ತಾಳುವ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ ತೃಪ್ತಿಕರವಾಗಿದ್ದಿತು. ತಾನ್ಸಾ ಅಣೆಕಟ್ಟಿನ ನಿರ್ಮಾಣ 1886 ರ ಜನವರಿಯಲ್ಲಿ ಪ್ರಾರಂಭವಾಗಿ 31 ಮಾರ್ಚ್ 1892 ರಲ್ಲಿ ಪೂರ್ಣಗೊಂಡಿತು. (ಚಿತ್ರ : ಟುಲ್ಲೋಖ್ ವಿನ್ಯಾಸದ ತಾನ್ಸಾ ಆಣೆಕಟ್ಟೆ (4)

TULLOCH & RANKINE: MUMBAI WATER SUPPLY



TULLOCH AND RANKINE'S DESIGN FOR TANSA

ಎತ್ತರದ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಗಳ ವಿನ್ಯಾಸದಲ್ಲಿ ಬಾಂಬೆ ಪ್ರೆಸಿಡೆನ್ಸಿಯಲ್ಲಿ ಬೀಸಿದ ಗಾಳಿ ಇತರ ಕಡೆಯೂ ಬೇರೆ ವಿಧ ಮತ್ತು ಪ್ರಮಾಣಗಳಲ್ಲಿ ತನ್ನ ಪರಿಣಾಮವನ್ನು ಬೀರಿದ್ದಿತು. ಬುಂದೇಲಖಂಡದಲ್ಲಿ ನೀರಾವರಿಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಯೋಜನಾ ವರದಿಯನ್ನು 1855ರಲ್ಲಿ ಕ್ಯಾಪ್ಟನ್ ರಿಚರ್ಡ್ ಸ್ಟ್ರೇಷಿ ತಯಾರಿಸಿದ್ದನು. 1868 ರಲ್ಲಿ ಬುಂದೇಲಖಂಡದಲ್ಲಿ ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಾಹಕ ಇಂಜಿನಿಯರ್ ಆಗಿದ್ದ ಲೆಫ್ಟಿನೆಂಟ್ ಎಫ್.ಹೋಂ ಇದೇ ನೀರಾವರಿ ಯೋಜನೆಯ ಅಂಗವಾಗಿ ಬೇತ್ವಾ ನದಿಗೆ ಅಡ್ಡಲಾಗಿ ಕೋಡಿಕಟ್ಟೆಯ ನಿರ್ಮಾಣವನ್ನು ಪ್ರಸ್ತಾಪಿಸಿದನು. ಇದಕ್ಕೆ ಮುಖ್ಯ ವಾಯುವ್ಯ ಪ್ರಾಂತದ ನೀರಾವರಿ ಇಲಾಖೆಯ ಮುಖ್ಯ ಇಂಜಿನಿಯರ್ ಕರ್ನಲ್ ಡಬ್ಲ್ಯು.ಡಬ್ಲ್ಯು.ಎಚ್.ಗ್ರೆಟ್'ಹೆಡ್ ಬೆಂಬಲವಿದ್ದಿತು. ಈ ವೇಳೆಗೆ ನೀರಾವರಿ ಇಲಾಖೆಯಲ್ಲಿ ಇನ್ಸ್ಪೆಕ್ಟರ್ ಜನರಲ್ ಹುದ್ದೆಗೇರಿದ್ದ ರಿಚರ್ಡ್ ಸ್ಟ್ರೇಷಿಗೆ ಬಾಂಬೆ ಪ್ರಾಂತದಲ್ಲಿ ಫೈಫ್ ಮುಂದಾಳತ್ವದಲ್ಲಿ ಕುರಾರ್ ಬಳಿ 7.0 ಮೀ ಎತ್ತರದ ಕಲ್ಲಿನ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯನ್ನು ಕಟ್ಟಿರುವುದು ತಿಳಿದಿದ್ದು, ಅಂತಹುದೇ ನಿರ್ಮಾಣ ಬೇತ್ವಾ ನದಿಯ ಮೇಲೂ ಆಗಬೇಕೆಂದು ಸೂಚಿಸಿದನು. ಲೆಫ್ಟಿನೆಂಟ್ ಆರ್ಥರ್ .ಎಚ್. ಬ್ಯಾಗೆ 27/11/1869 ರಲ್ಲಿ ಆಣೆಕಟ್ಟೆ ಕಟ್ಟಲು ಸೂಕ್ತವಾದ 4 ಸ್ಥಳಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ ಯೋಜನಾ ವಿವರಗಳನ್ನು ಸಲ್ಲಿಸಿದನು. ಆರ್ಥರ್ ಎಚ್. ಬ್ಯಾಗೆ ಮಾಡಿದ ವಿನ್ಯಾಸ 1858, 1862 ರಲ್ಲಿ ರ್‍ಯಾಂಕಿನ್ ನೀಡಿದ ತತ್ತ್ವಗಳಿಗೆ ಅನುಗುಣವಾಗಿದ್ದಿತು. ಅಧೀಕ್ಷಕ ಇಂಜಿನಿಯರ್ ಹುದ್ದೆಯಲ್ಲಿದ್ದ ಕ್ಲಿಂಟನ್ ಆಂಡರ್'ಸನ್'ಗೆ ಡೊಲೆಕ್ರೆಯ ವಿನ್ಯಾಸದ ವಿವರಗಳು ಹಾಗೂ ಫ್ರಾನ್ಸ್'ನ ಪ್ಯುರೆನ್ಸ್ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯ ನಿರ್ಮಾಣದ ವಿವರಗಳು ತಿಳಿದಿದ್ದವು. ಅರ್ಥರ್ ಬ್ಯಾಗೆ ವಿನ್ಯಾಸಗೊಳಿಸಿದ ಆಣೆಕಟ್ಟೆ ಅಗತ್ಯಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಗಾತ್ರದ್ದಾಗಿದ್ದು ಅದನ್ನು ಡೊಲಕ್ರೆ ಸೂತ್ರಗಳಿಗೆ ಅನುಗುಣವಾಗಿ ಬದಲಾಯಿಸಬೇಕೆಂದು ಕ್ಲಿಂಟನ್ ಆಂಡರ್'ಸನ್ ತಿಳಿಸಿದನು.

ಈ ಎಲ್ಲ ಬಳವಣಿಗಗಳನ್ನು ಗಮನಿಸುತ್ತಿದ್ದ ವಾಯುವ್ಯ ಭಾರತದ ಮುಖ್ಯ ಇಂಜಿನಿಯರಿಂಗ್ ಕಛೇರಿಯಿಂದ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯ ವಿನ್ಯಾಸ ಕುರಿತಾಗಿ ಹೆಚ್ಚಿನ ವಿವರಗಳನ್ನು ಕೇಳಿತು. ಆಗ (1874) ಬುಂದೇಲಖಂಡ ನೀರಾವರಿ ಕೆಲಸಗಳ ಅಧೀಕ್ಷಕ ಇಂಜಿನಿಯರ್ ಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿದ್ದ ಜೇಮ್ಸ್ ಹೇರ್, ತಳವಿನ್ಯಾಸದಲ್ಲಿ ವಕ್ರವಾಗಿರುವ ಕ್ಯಾಂಕರ್ ಕಲ್ಲಿನ ಸುಣ್ಣ ಮತ್ತ ಸ್ವಲ್ಪ ಪೋರ್ಟ್'ಲ್ಯಾಂಡ್ ಸಿಮೆಂಟ್ ಬೆರಸಿದ ಗಾರೆಯ ಅಸಮ ಕಲ್ಲಿನ ಕಟ್ಟಡದ (Ruble Masonry) ವಿನ್ಯಾಸ ನೀಡಿದನು. ಜೇಮ್ಸ್ ಹೇರ್ ನೀಡಿದ ವಕ್ರತಳ ವಿನ್ಯಾಸಕ್ಕೆ ಗ್ರೇಟ್'ಹೆಡ್ ಬೆಂಬಲ ದೊರೆಯಿತಾದರೂ, ಆತ ನೀಡಿದ ಆಣೆಕಟ್ಟೆ ಆಕಾರದಿಂದ ಕೆಳಬಾಗ ನೀರಿನ ಹೊಡೆತಕ್ಕಿ ಸಿಲುಕಿ ಹಾಳಾಗಬಹುದಾದ್ದರಿಂದ, ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯ ಕೆಳಮುಖವನ್ನು ಗೊಡೆಯಂತೆ ನೇರವಾಗಿಸಿ ಸ್ಥಿರತೆಗಾಗಿ (Stability) ಮೇಲ್ಮುಖವನ್ನು ವಕ್ರಗತಿಯಲ್ಲಿ ಹಚ್ಚಿಸಬೇಕಂದು ಬ್ರೌನ್'ಲೋ ವಾದಿಸಿದನು. ಬೇತ್ವಾ ವಲಯದ

ಇಂಜಿನಿರ್'ಗಳು ಆಣೆಕಟ್ಟೆ ನಿಟ್ಟಿಲ್ಲದ ಕಟ್ಟಣೆಯಾಗಿದ್ದು, ಅದರ ಹೊರ ಮುಖದಲ್ಲಿ ನಿಟ್ಟಿನ ಕಟ್ಟಣೆ ಇರಬೇಕೆಂದು ಪ್ರತಿಪಾದಿಸಿದ್ದರು. ಇದನ್ನು ಒಪ್ಪದ ಕರ್ನಲ್ ಕ್ರಾಪ್ಟನ್– ಇನ್'ಸ್ಪೆಕ್ಟರ್ ಜನರಲ್ ಆಫ್ ಇಂಡಿಯಾ , ಬಾಂಬೆ ಪ್ರೆಸಿಡನ್ಸಿಯಲ್ಲಿ ಇರುವಂತೆ ನಿಟ್ಟಿಲ್ಲದ ಕಟ್ಟೆ ಕಟ್ಟಬೇಕಂದು ಸೂಚಿಸಿದನು. ಇದನ್ನು ಗ್ರೇಟ್'ಹೆಡ್ ಒಪ್ಪಲಿಲ್ಲ. ಬೇತ್ವಾ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯ ವಿನ್ಯಾಸ ಮತ್ತು ನಿರ್ಮಾಣ ಕುರಿತಾದಂತೆ ಬೇತ್ವಾ ನೀರಾವರಿ ವಿಭಾಗ, ವಾಯುವ್ಯ ಪ್ರಾಂತ ನೀರಾವರಿ ವಿಭಾಗ ಮತ್ತು ಕೇಂದ್ರ ಸರ್ಕಾರದ ನಡುವೆ ಭಿನ್ನಾಭಿಪ್ರಾಯಗಳು ಮೂಡಿ 1880ರ ವರೆಗೆ ಮುಂದುವರೆದವು. 1881 ರಲ್ಲಿ ಮೇಜರ್ ವೆಸ್ಟರ್ನ್ ಪರಿಚ ಬಳಿ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯ ನಿರ್ಮಾಣ ಪ್ರಾರಂಭಿಸಿದನು. ಸ್ವಲ್ಪ ಕಾಲದ ನಂತರ ಈ ಜಾಗವನ್ನು ಬಿಟ್ಟು ಖೂರ್ದ್ ಬಳಿ, ಹೇರ್ ಪ್ರತಿಪಾದಿಸಿದ ವಕ್ರತಳವಿನ್ಯಾಸ, ಬ್ರೌನ್'ಲೋ ಪ್ರತಿಪಾದಿಸಿದ ಬದಲಿ ಆಕಾರದಲ್ಲಿ ಆಣೆಕಟ್ಟೆ ಕಟ್ಟುವ ನಿರ್ಧಾರಕ್ಕೆ ಬಂದು 29/9/1885 ರಲ್ಲಿ 17 ಮೀ (55'9")ಎತ್ತರದ ಆಣೆಕಟ್ಟೆ ಪೂರ್ಣಗೊಂಡಿತು.

ಜಬಲ್'ಪುರದ ಹತ್ತಿರ ಖಂದಾರಿ ಹಳ್ಳಕ್ಕೆ ಅಡ್ಡಲಾಗಿ 23 ಮೀ (74 ಅಡಿ) ಎತ್ತರದ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯನ್ನು ಸ್ಥಳೀಯವಾಗಿ ಸಿಗುವ ಬಸಾಲ್ಟ್ ಕಲ್ಲು ಮತ್ತು ಗಾರೆ ಬಳಸಿ ನಿಟ್ಟಿಲ್ಲದ ಕಲ್ಲಿನ ಅಣೆಕಟ್ಟೆಯನ್ನು (Uncoursed masonry) ಜೆ.ಸಿ.ಅಡಿಸನ್ ರ್ಯಾಂಕಿನ್ ಸೂತ್ರಗಳಿಗೆ ಅನುಗುಣವಾಗಿ ವಿನ್ಯಾಸಿಸಿದ್ದನು. ಕರ್ನಲ್ ಸಿ.ಎಂ ಬ್ರೌನ್ ನಿರ್ಮಾಣ ತಂತ್ರದಲ್ಲಿ ಕೆಲ ಬದಲಾವಣೆಗಳನ್ನು ಮಾಡಿದ್ದನು. ಈ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯ ಕೆಲಸವನ್ನು ಜೆ.ಜೆ.ಎಚ್ ಗ್ಲಾಸ್'ಮಿಸ್ಟ್ 1881ರಲ್ಲಿ ಪ್ರಾರಂಭಿಸಿ 1884ರಲ್ಲಿ ಪೂರ್ಣಗೊಳಿಸಿದನು. 1850 ರ ಅವಧಿಯಲ್ಲಿ ಕ್ಯಾಪ್ಟನ್ ಹೆನ್ರಿ ರಾಮ್ಸೆ ಭೀಮತಲ್ ಹೊಳೆಗೆ ಸಣ್ಣದಾದ ಆಣೆಕಟ್ಟೆ ಕಟ್ಟಿದ್ದನು. 1870ರಲ್ಲಿ ಇದರ ಬದಲು ಕಲ್ಲಿನ ತಿರುಳಿರುವ, ಮಣ್ಣಿನ ಏರಿಯನ್ನು ಕಟ್ಟಲಾಯಿತು. ಈ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯ ಸುರಕ್ಷಿತತೆಯ ಬಗ್ಗೆ ಅನುಮಾನಗಳೆದ್ದಿದ್ದವು. ಆಗಸ್ಟ್ 1892 ರಲ್ಲಿ ಬಂದ ಭಾರಿ ಮಳೆಗೆ ಈ ಆಣೆಕಟ್ಟೆ ಕೊಚ್ಚಿ ಹೋಯಿತು. ಇದರ ಬದಲು ಹೊಸದಾದ ಆಣೆಕಟ್ಟೆ ಕಟ್ಟಲು ನಿರ್ಧರಿಸಲಾಯಿತು. 1892 ರಲ್ಲಿ ಕೆಲಸ ಪ್ರಾರಂಭವಾಗಿ 1893 ರಲ್ಲಿ ಪೂರ್ಣಗೊಂಡಿತು. ಭೀಮತಲ್ ಆಣೆಕಟ್ಟೆ ವಿನ್ಯಾಸಿಸಲು ರ್ಯಾಂಕಿನ್ ಸೂತ್ರಗಳಿಗೆ ಮೊರೆ ಹೋಗಲಾಗಿದ್ದಿತು. ಕರ್ನಾಟಕದ ಬಾಗಲಕೋಟೆ ಸಮೀಪದ ಮುಚಖಂಡಿಯಲ್ಲಿ 19 ಮೀ(62'3") ಎತ್ತರ ಹಾಗೂ ಅಹ್ಮದ್'ನಗರ ಸನಿಹ 15 ಮೀ ಎತ್ತರದ ಭಾತೊಡಿ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಗಳು ನಿರ್ಮಾಣಗೊಂಡವು. (4)

ಪೆನ್ನಿಕುಯಿಕ್ ಆರಂಭದಲ್ಲಿ ಪೆರಿಯಾರ್ ನದಿಗೆ 54.25 ಮೀ (155 ಅಡಿ)

ಎತ್ತರದ ಕಾಂಕ್ರಿಟ್ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯನ್ನು ಪರಿಗಣಿಸಿದ್ದನು. ಸಾಕಷ್ಟು ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಕಲ್ಲು ಲಭ್ಯವಿದ್ದುದರಿಂದ ಮುಂದಿನ ಹಾಗೂ ಹಿಂದಿನ ಮುಖಭಾಗಕ್ಕೆ ಸಮಗಲ್ಲಿನ ನಿಟ್ಟಿನ ಕಟ್ಟಣೆಯನ್ನು (Size Stone Coursed Masonry) ನಿಗದಿಗೊಳಿಸಿ ಮಧ್ಯದಲ್ಲಿ ಕಾಂಕ್ರಿಟ್ ಬಳಸುವ ತೀರ್ಮಾನಕ್ಕೆ ಬರಲಾಯಿತು. ಹೀಗೆ ವಿಭಿನ್ನ ಸಾಮಾಗ್ರಿಗಳನ್ನು ಬಳಸುವುದರಿಂದ ಅಸಮ ನೆಲೆಗೊಳಿಕೆಯಾಗುವುದೆಂದು (Uneven Settlement) ಆರಂಭದಲ್ಲಿ ಅಕ್ಷೇಪಣೆ ಎತ್ತಲಾಯಿತು. ಮುಂದಿನ ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಈ ಬಗ್ಗೆ ಎದ್ದ ಸಂಶಯಗಳನ್ನು ಪೆನ್ನಿಕುಯಿಕ್ ನಿವಾರಿಸಿದನು. ಪೆರಿಯಾರ್ ನದಿ ಪಾತ್ರದಿಂದ ವೈಗೈನದಿ ಪಾತ್ರಕ್ಕೆ ನೀರು ತಿರುಗಿಸುವ ಅಂಗವಾಗಿ ನಿರ್ಮಿಸಬೇಕಾಗಿದ್ದ 2000 ಮೀ ಉದ್ದದ ಸುರಂಗ ನಾಲೆಯ ನಿರ್ಮಾಣದ ಬಗ್ಗೆ ಪೆನ್ನಿಕುಯಿರ್ ಹೆಚ್ಚು ಚಿಂತಿತನಾಗಿದ್ದನಲ್ಲದೆ ಅದರತ್ತ ಹೆಚ್ಚಿನ ಶ್ರಮ ವಿನಿಯೋಗಿಸಿದ್ದನು.

ಬೌವಿಯರ್ ಪರಿಗಣಿಸಿದಂತೆ ಗರಿಷ್ಠ ಒತ್ತಾಯ ಬರುವ ಜಾಗ ಹೆಚ್ಚು ವಸ್ತುನಿಷ್ಠವಾಗಿರದೆ ಸೈದ್ಧಾಂತಿಕ ಊಹೆಯ ಮೇಲಿದೆ ಇದರಂತೆ ಬೌವಿಯೆರ್–ಮೋಲ್ಸ್‌ವರ್ಥ್ ಸೂತ್ರಗಳಿಗೆ ಅನುಗುಣವಾಗಿ ವಿನ್ಯಾಸಗೊಳಿಸಿದ ಅಣೆಕಟ್ಟೆಯಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಿನ ಸಾಮಗ್ರಿ ಬಳಕೆಯಾಗುತ್ತದೆ ಎಂದು ಭಾವಿಸಿದ್ದ ಪೆನ್ನಿಕುಯಿಕ್ ತನ್ನದೇ ಆದ ಕೆಲ ಬದಲಾವಣೆಗಳನ್ನು ಮಾಡಿಕೊಂಡು ಬೌವಿಯೆರ್–ಮೋಲ್ಸ್’ವರ್ಥ್ ಸೂತ್ರಗಳನ್ನು ವಿನ್ಯಾಸದಲ್ಲಿ ಬಳಸಿದ್ದನು. ಪೆನ್ನಿಕುಯಿಕ್ ಮತ್ತು ಸ್ಮಿಥ್ ಡೊಲೆಕ್ರೆ, ರ್‍ಯಾಂಕಿನ್ ಮತ್ತು ಬೌವಿಯೆರ್ ಪ್ರಸ್ತುತ ಪಡಿಸಿದ ವಿನ್ಯಾಸದಲ್ಲಿನ ಕೊರತೆಗಳನ್ನು ಪಟ್ಟಿ ಮಾಡಿದ್ದರು. ಅವು ಹೀಗಿವೆ –

(1) ಸ್ಯಾಝಿಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ಡೊಲೆಕ್ರೆ ಹಾಗೂ ರ್‍ಯಾಂಕಿನ್ ವಿಧಾನಗಳು ದೋಷರಹಿತವಾಗಿಲ್ಲ. ಈ ವಿಧಾನಗಳನ್ನು ಬಳಸಿ ನಿರ್ಮಿಸಿದ ಅಣೆಕಟ್ಟೆ ಎಲ್ಲ ಬಗೆಯ ಸಂದರ್ಭಗಳಲ್ಲಿ ಸುರಕ್ಷಿತವಾಗಿರಲಾರದು.

(2) ಸ್ಯಾಝಿಲಿ,ಡೊಲೆಕ್ರೆ ವಿಧಾನಗಳು ಭಾರಿ ಗಣಿತೀಯವಾಗಿದ್ದರೆ, ರ್‍ಯಾಂಕಿನ್ ವಿಧಾನ ಸಾಮಾನ್ಯ ಪರಿಹಾರಗಳನ್ನು ನೀಡುತ್ತದೆ. ಇವೆರಡು ತ್ರಾಸದಾಯಕ ವಿಧಾನಗಳನ್ನು ಬಳಸಲು ಇಂಜಿನಿಯರ್’ಗಳು ಹಿಂಜರಿಯುತ್ತಾರೆ. ಬೌವಿಯರ್ ವಿಧಾನ ಅತಿ ಹೆಚ್ಚಿನ ಒತ್ತಾಯಕ್ಕೆ ಒಳಗಾದ ಒಳಮುಖ ಹಾಗೂ ಹೊರಮುಖದಲ್ಲಿರುವ ಬಿಂದುಗಳನ್ನು ಹುಡುಕುತ್ತದೆ. ಇದಕ್ಕೆ ಪರಿಹಾರ ಹುಡುಕುವುದು ಸುಲಭ. ಆದ್ದರಿಂದಲೇ ಮೋಲ್ಸ್’ವರ್ಥ್ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯ ವಿನ್ಯಾಸಕ್ಕೆ ಬೌವಿಯರ್ ವಿಧಾನವನ್ನು ಪರಿಗಣಿಸಿದ್ದಾನೆ.

(3) ಫ್ರೆಂಚ್ ಇಂಜಿನಿಯರುಗಳು ಸ್ಪೇನ್'ನಲ್ಲಿ ಅಸ್ತಿತ್ವದಲ್ಲಿದ್ದ ಕಲ್ಲಿನ ಅಣೆಕಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಪರಿಗಣಿಸಿ ಅಣೆಕಟ್ಟೆಗಳಲ್ಲಿ 0.65 ರಿಂದ 1.4 ನ್ಯೂ /ಚ.ಮಿ.ಮೀ ಒತ್ತಾಯ ಬರಬಹುದೆಂದು ಅಂದಾಜಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಇದು ಕಲ್ಲಿನ ಕಟ್ಟಣೆಗೆ ಇರುವುದಕ್ಕಿಂತಲೂ ಕಡಿಮೆ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ. ಈ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ ಬಳಸಿ ಮಾಡಿದ ವಿನ್ಯಾಸದಿಂದ ಅಣೆಕಟ್ಟೆಯ ಗಾತ್ರ ಹೆಚ್ಚಾಗಿ, ವೆಚ್ಚದಾಯಕವಾಗಿದೆ. ಇದರಿಂದ ಹೊರಬರಲು ಫ್ರೆಂಚ್ ಇಂಜಿನಿಯರುಗಳು ಕಡಿಮೆ ವೆಚ್ಚದ ಖಂಡಕ್ಕೆ ಮೊರೆ ಹೋಗಿದ್ದಾರೆ. ಇಂತಹ ತೆಳುವಾದ ಖಂಡದ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯಲ್ಲಿ ತಳಭಾಗ ಸುರಕ್ಷಿತವಾಗಿ ಇರಬಹುದಾದರೂ ಮೇಲ್ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಎಳೆತದ ಒತ್ತಾಯಗಳು (Tensile Stresses) ಬರಬಹುದು. ಇದು ಅಣೆಕಟ್ಟೆಗೆ ಹೆಚ್ಚು ಅಪಾಯಕಾರಿ .

(4) ಫ್ರೆಂಚ್ ಇಂಜಿನಿಯರುಗಳು ವೆಚ್ಚ ತಗ್ಗಿಸಲು ಕಟ್ಟಣೆಯ ಸಾಮರ್ಥ್ಯದ ಸನಿಹಕ್ಕೆ ಒತ್ತಾಯಗಳು ಬರುವಂತೆ ಅಣೆಕಟ್ಟೆಯ ದಪ್ಪವನ್ನು ತಗ್ಗಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಅದೇ ವೇಳೆಗೆ ಅವರು ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯ ನೀರಿನ ಮುಖದಲ್ಲಿ ಕಾಣಿಸಿಕೊಳ್ಳಬಹುದಾದ ಎಳೆತದ ಒತ್ತಾಯಗಳನ್ನು (Tensile Stresses) ಪರಿಗಣಿಸಿಲ್ಲ. ಸುರಕ್ಷಿತವಾಗಿ ನಿಂತಿರುವ ಅಣೆಕಟ್ಟೆಯ ನಡವಳಿಕೆಯನ್ನು ವಿವರಿಸುವಷ್ಟು ಸುಲಭವಾಗಿ ವಿಭಿನ್ನ ಸನ್ನಿವೇಶ, ಸಂದರ್ಭ, ಪರಿಸರಗಳಲ್ಲಿ ನಿರ್ಮಾಣವಾಗುವ ಅಣೆಕಟ್ಟೆಯ ವಿನ್ಯಾಸ ಮಾಡುವುದು ಸುಲಭದ ಕೆಲಸವಲ್ಲ. ಆದ್ದರಿಂದ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯ ವಿನ್ಯಾಸ ಸನ್ನಿವೇಶಕ್ಕೆ ಅನುಗುಣವಾಗಿರಬೇಕು.

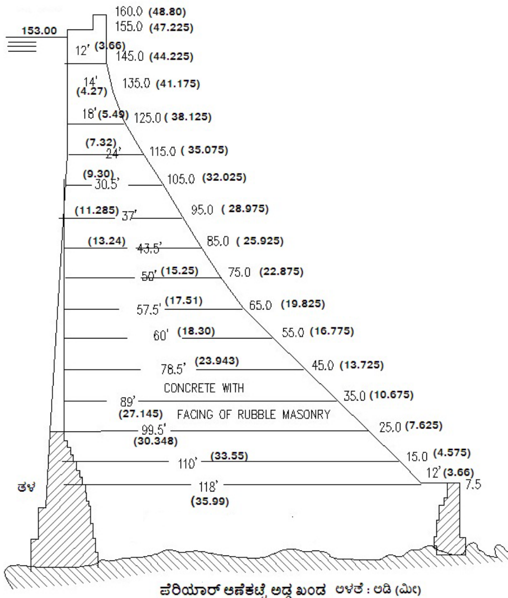
(5) ಜಲಾಶಯದ ಕಡೆ ನಿಂತಿರುವ ನೀರಿನ ಒತ್ತಡವನ್ನು ಪರಿಗಣಿಸಿ ವಿನ್ಯಾಸದ ಸೂತ್ರಗಳನ್ನು ಕೊಡಲಾಗಿದೆ. ಈ ಸೂತ್ರಗಳಲ್ಲಿ ಜಲಾಶಯದ ಕಡೆಗಿರುವ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯ ಮೇಲೆ ನಿಲ್ಲುವ ನೀರಿನ ತೂಕ ಪರಿಗಣಿಸಿಲ್ಲ.

(6) ಅಪರೂಪದ ಸಂದರ್ಭಗಳಲ್ಲಿ ದೊಡ ಪ್ರವಾಹಗಳು ಬಂದು ಅಣೆಕಟ್ಟೆಯಲ್ಲಿ ವಿನ್ಯಾಸ ಪರಿಗಣಿಸಿದ್ದಕ್ಕಿಂತಲೂ ಅಧಿಕ ಒತ್ತಾಯಗಳು ಬರಬಹುದು. ಇಂತಹುದೇ ಸನ್ನಿವೇಶದಲ್ಲಿ 1881ರಲ್ಲಿ ಅಲ್ಜೀರಿಯಾದ ಹಬ್ರಾ ಆಣೆಕಟ್ಟೆ ಕುಸಿದಿದೆ.

ಮೇಲಿನ ಅಂಶಗಳನ್ನು 1882 ರ ಪೆರಿಯಾರ್ ಯೋಜನೆಯ ವರದಿಯಲ್ಲಿ ವಿವರಿಸಲಾಗಿದ್ದಿತು. ಅಣೆಕಟ್ಟೆಯ ಮುಂದಡಿ ಹಾಗೂ ಹಿಮ್ಮಡಿಯಲ್ಲಿ ಒತ್ತಾಯಗಳು 0.11 MPa ಯಷ್ಟು ಇರಬಹುದೆಂದು ರ್‍ಯಾಂಕಿನ್ ಸೂಚಿಸಿದ್ದನು. ಇದರ ಬದಲು ಪೆನ್ನಿಕುಯಿಕ್ ಅದನ್ನು 0.09 MPa ಗೆ ನಿಗದಿಗೊಳಿಸಿದನು. ಪೆನ್ನಿಕುಯಿಕ್ ವಿನ್ಯಾಸದಲ್ಲಿ ಜಲಾಶಯ ಬರಿದಾಗಿದ್ದಾಗ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯ ಅಡ್ಡಖಂಡದ ಮಧ್ಯದ ಮೂರನೇ ಒಂದರಲ್ಲಿ ಫಲಿತಾಂಶ ಸಾಗುವ ನಿಯಮ ಸ್ವಲ್ಪ ಭಂಗಗೊಂಡಿದ್ದು ರ್‍ಯಾಂಕಿನ್ ತತ್ತ್ವವನ್ನು

ಪಾಲಿಸುತ್ತಿರಲಿಲ್ಲ. ಪೆನ್ನಿಕುಯಿಕ್ ಮಾಡಿಕೊಂಡಿರುವ ಈ ಬದಲಾವಣೆಗಳ ಆಗು–ಹೋಗುಗಳನ್ನು ತಿಳಿಯಲು ಮದ್ರಾಸ್'ನ ವಿಭಾಗದ ಹೆಚ್ಚುವರಿ ಮುಖ್ಯ ಇಂಜಿನಿಯರ್ ಆಗಿ ಜವಾಬ್ದಾರಿ ವಹಿಸಿಕೊಂಡ ಕರ್ನಲ್ ಜೆ.ಜೆ ಹಾಲ್'ಸ್ಟೆಡ್ ಪೆನ್ನಿಕುಯಿಕ್ ವಿನ್ಯಾಸಗಳನ್ನು ಮೋಲ್ಸ್'ವರ್ಥ್'ಗೆ ಪರಿಶೀಲನೆಗೆ ಕಳಿಸಿದನು. ಮೋಲ್ಸ್.ವರ್ಥ್ ತನ್ನ ವಿಧಾನಗಳನ್ನು ಸಮರ್ಥಿಸಿಕೊಂಡು ಅವು ಹೆಚ್ಚು ಸುರಕ್ಷತೆಯನ್ನು ನೀಡುವುತ್ತ ತಪ್ಪಾಗಿವೆ ಎಂದು ವಾದಿಸಿ ತನ್ನ ಲೆಕ್ಕಗಳನ್ನು ಪ್ರಚುರಪಡಿಸಿದನು. ಇದಕ್ಕೆ ಬ್ರೌನ್'ಲೋ ಬೆಂಬಲ ಸೂಚಿಸಿದನು. ನಂತರ ಬೌವಿಯೆರ್–ಮೋಲ್ಸ್'ವರ್ಥ್ ವಿಧಾನಗಳನ್ನು ಇಲಾಖೆಯಲ್ಲಿ ಪರಿಚಯಿಸುವ ಯತ್ನಗಳಾಗಿ, ಈ ವಿನ್ಯಾಸದ ತತ್ತ್ವಗಳನ್ನು ಮುದ್ರಿಸಿ ಇಲಾಖೆಯ ಇಂಜಿನಿಯರ್'ಗಳಿಗೆ ಹಂಚಲಾಯಿತು. (4)

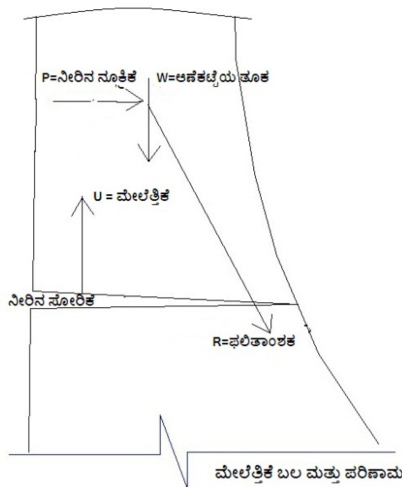
ಪೆರಿಯಾರ್ ಅಣೆಕಟ್ಟೆಯಲ್ಲಿ ಬಳಸಿದ್ದ ಕಾಂಕ್ರಿಟಿನ ಮೂಲಕ ನೀರು ಸಣ್ಣ ಮಟ್ಟದಲ್ಲಿ ಜಿನುಗುವುದು ಕಂಡುಬಂದಿತು. ಈ ಸಮಸ್ಯೆಯನ್ನು ಕುರಿತಾಗಿ ಚರ್ಚೆಗಳು ಪ್ರಾರಂಭವಾದವು. 1887ರಲ್ಲಿ ಗೋದಾವರಿ ವಲಯದಲ್ಲಿ ಕೆಲಸ ಮಾಡುತ್ತಿದ್ದ ಜಿ.ಟಿ.ವಾಲ್ಷ್ ಹಲವಾರು ಪ್ರಯೋಗಗಳನ್ನು ನಡೆಸಿ. ನೀರಿಗೆ ಅಭೇದ್ಯವಾಗಿರುವಂತೆ (Water Proof) ಅಣೆಕಟ್ಟೆ ಕಟ್ಟಲು ಸಾಧ್ಯವೇ ಇಲ್ಲ ಎಂಬ ತೀರ್ಮಾನಕ್ಕೆ ನೀಡಿದನು. (ಚಿತ್ರ: ಪೆರಿಯಾರ್ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯ ಅಡ್ಡ ಖಂಡ)



ಪೆರಿಯಾರ್ ಆಣೆಕಟ್ಟೆ ಅಡ್ಡ ಖಂಡ ಅಳತೆ : ಅಡಿ (ಮೀ)

1900ರ ವೇಳೆಗೆ ಅಣೆಕಟ್ಟೆಗಳ ವಿನ್ಯಾಸಕ್ಕೆ ರ್‍ಯಾಂಕಿನ್ ಸೂತ್ರಗಳನ್ನು ಬಳಸಬೇಕೆಂದು ತಿಳುವಳಿಕೆ ವ್ಯಾಪಕವಾಗಿದ್ದಿತು. ಬ್ಲಿಗ್ 1907ರಲ್ಲಿ ಹೊರತಂದ 'ಡಿಸೈನ್ ಆಫ್ ಇರಿಗೇಷನ್'ನಲ್ಲಿ ಇದು ಶಿಷ್ಟ ವಿನ್ಯಾಸದ ವಿಧಾನವಾಗಿ ದಾಖಲಾಗಿದ್ದಿತು. ಅದರೂ ಅದರ ಸಮರ್ಪಕತೆ ಕುರಿತಾದ ವಿವಾದಗಳು ಸಂಪೂರ್ಣ ತಣ್ಣಗಾಗಿರಲಿಲ್ಲ.

ಮಣ್ಣು, ಕಲ್ಲು, ಕಾಂಕ್ರೀಟ್ ಮುಂತಾದ ಯಾವುದೇ ಸಾಮಗ್ರಿಯನ್ನು ಬಳಸಿ ಕಟ್ಟಿದ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯಾಗಲಿ ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ನೀರು ಸೋರದಂತೆ ಜಲಾಭೇಧ್ಯವಾಗಿರುವುದಿಲ್ಲ (Water Tight) . ಆದ್ದರಿಂದ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯ ಅಡಿಪಾಯ ಹಾಗೂ ಜಲಾಶಯದ ಮುಖದ ಕಡೆ ನೀರು ಜಿನುಗುತ್ತದೆ. ಹೀಗೆ ಜಿನುಗುವ ನೀರಿನ ಒತ್ತಡ ಜಲಾಶಯದಲ್ಲಿ ನಿಂತಿರುವ ನೀರಿನ ಮಟ್ಟಕ್ಕೆ ಅನುಗುಣವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಈ ಒತ್ತಡ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯ ತೂಕವನ್ನು ಕಡಿಮೆಗೊಳಿಸುವಂತೆಯೇ, ನೀರಿರುವ ಮುಖದಲ್ಲಿ ಎಳೆತದ ಒತ್ತಾಯಗಳಿಗೆ ಕಾರಣವಾಗಬಹುದು. ಇಂತಹ ಒತ್ತಡವನ್ನು ಮೇಲೆತ್ತಿಕೆ (Uplift) ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ. ಈ ಒತ್ತಡ ಇರುವಾಗ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯ ಸುರಕ್ಷಿತತೆ ಬೇರೆಯದೇ ಆಗಿರುತ್ತದೆ. ಸ್ಯಾಝಿಲಿ, ಡೊಲೆಕ್ರೆ, ರ್‍ಯಾಂಕಿನ್ ಇವರ ವಿಧಾನಗಳಲ್ಲಿ ಈ ಸನ್ನಿವೇಶದ ಪರಿಗಣನೆಯೇ ಇಲ್ಲ. ಪೆನ್ನಿಕುಯಿಕ್ ಮತ್ತು ಸ್ಮಿಥ್ ಇದೇ ಸನ್ನಿವೇಶವನ್ನಲ್ಲದೇ ಹೋದರೂ ಅಂತಹ ಸರಿಸಮಾನ ಸಾಧ್ಯತೆಯನ್ನು ಕಲ್ಪಿಸಿಕೊಳ್ಳುತಿದ್ದರು. ಬಹುತೇಕ ಇಂಜಿನಿಯರ್'ಗಳ ಕಣ್ಮಣಿಯಾಗಿದ್ದ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯ ವಿನ್ಯಾಸದ ಸೂತ್ರ ಮತ್ತು ವಿಧಾನಗಳನ್ನು ಪರಿಷ್ಕರಿಸಬೇಕಾದ ಅನಿವಾರ್ಯತೆ ಮತ್ತೊಮ್ಮೆ ಫ್ರಾನ್ಸ್'ನಲ್ಲಿಯೇ ಎದುರಾಯಿತು. (ಚಿತ್ರ: ಮೇಲೆತ್ತಿಕೆ ಬಲ ಮತ್ತು ಪರಿಣಾಮ)



ಮೇಲೆತ್ತಿಕೆ ಬಲ ಮತ್ತು ಪರಿಣಾಮ

ಫ್ರಾನ್ಸ್‌ನಲ್ಲಿ 1876 ರಲ್ಲಿ ಬೌಝಿ ಆಣೆಕಟ್ಟೆ ವಿನ್ಯಾಸಗೊಂಡಿತು. ಆರಂಭಿಕ ನಿರ್ಮಾಣದ ದಿನಗಳಿಂದಲೂ ಅದಕ್ಕೆ ಒಂದಲ್ಲ ಒಂದು ಬಗೆಯ ಸಂಕಟಗಳು ಎದುರಾಗಿದ್ದವು. 27 ಏಪ್ರಿಲ್ 1895 ರಲ್ಲಿ ಬೌಝಿ ಆಣೆಕಟ್ಟೆ ಕುಸಿಯಿತು. ಬೌಝಿ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯ ವಿನ್ಯಾಸವನ್ನು ನಂತರ ತಪಾಸಣೆಗೆ ಒಳಪಡಿಸಿದರು. ಇದರಿಂದ ವಿನ್ಯಾಸದಲ್ಲಿ ನೀರಿನ ಮೇಲೆತ್ತಿಕೆ ಬಲಗಳನ್ನು (Uplift) ಪರಿಗಣಿಸದಿರುವುದೇ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯ ಕುಸಿಯಲು ಕಾರಣವೆಂದು ತಿಳಿದುಬಂದಿತು. [9] (50,55,68)

ಬೌಝಿ ಆಣೆಕಟ್ಟೆ ಒಡೆದ ನಂತರ ಡಬ್ಲ್ಯು.ಸಿ.ಉನ್ವಿನ್ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯ ತತ್ತ್ವ ಮತ್ತು ಸೂತ್ರಗಳನ್ನು ಪ್ರತಿಪಾದಿಸುವ ಎಲ್ಲ ವಿಧಾನಗಳನ್ನು ತೌಲನಿಕ ಅಧ್ಯಯನ ನಡೆಸಿದನು. ಫ್ರೆಂಚ್ ಇಂಜಿನಿಯರ್‌ಗಳಿಗಿಂತ ಮೊದಲು ಪ್ರತಿಪಾದಿಸಿದ್ದ ಎಲ್ಲ ವಿನ್ಯಾಸ ತತ್ತ್ವಗಳು ನೀರಿನ ತಳ್ಳಿಕೆ, ತಳದಿಂದ ಜಿನುಗುವಿಕೆಯನ್ನು ಪರಿಗಣಿಸಿ, ಆಣೆಕಟ್ಟೆ ಮುಂದಕ್ಕೆ ಜರುಗದಂತೆ (Non Sliding) , ಮುಂದಿನ ತುದಿಯ ಮೇಲೆ ಮುಗುಚದಂತೆ (Non Overturning) ಸುರಕ್ಷಿತವಾಗಿರಬೇಕೆಂದು ಪ್ರತಿಪಾದಿಸಿದ್ದವು. ಮಿತವ್ಯಯದ ಬೆನ್ನು ಹತ್ತಿದ್ದ ಫ್ರೆಂಚ್ ಇಂಜಿನಿಯರ್‌ಗಳು ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯ ಅಡಿ ಅಥವಾ ಯಾವುದೇ ಭಾಗದಿಂದ ಆಗಬಹುದಾದ ನೀರಿನ ಸೋರಿಕೆಯ ಬಲಗಳನ್ನು ನಿರ್ಲಕ್ಷಿಸಿದ್ದರು. ಇದರಿಂದಾಗಿ ನೀರಿನ ಮುಖದ ಕಡೆ ಎಳೆತದ ಒತ್ತಾಯಗಳಿದ್ದಾಗ ಕಲ್ಲು ಹಾಗೂ ಗಾರೆಯ ನಡುವೆ ಬಿರುಕು ಕಾಣಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಈ ಬಿರುಕಿನ ಮೂಲಕ ಅಣೆಕಟ್ಟೆಯ ಕೆಳಗೆ ಒತ್ತಡದಲ್ಲಿರುವ ನೀರು ಇನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿನ ಒತ್ತಾಯಗಳನ್ನು ತರುತ್ತದೆ. ಆಗ ಬಿರುಕುಗಳು ಅಗಲವಾಗುತ್ತಾ ಹೋಗಿ ಆಣೆಕಟ್ಟೆ ಸೀಳಿ ಒಡೆಯುತ್ತದೆ ಎಂದು ಉನ್ವಿನ್ ತೋರಿಸಿದನು. (55,68)

ಬೌಝಿ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯ ವಿಫಲವಾದ ನಂತರ ಅದೇ ವರ್ಷ 'ಅಕಾಡೆಮಿ ಡೆ ಸೈನ್ಸಸ್ ' ಪತ್ರಿಕೆಯಲ್ಲಿ 'ಕ್ಯುಯೆಲ್ಕ್ಯೂಸ್ ಕನ್ಸಿಡರೇಷನ್ಸ್ ಸುರ್ ಲ ಕನ್ಸ್‌ಟ್ರಕ್ಷನ್ಸ್ ಡೆ ಗ್ರ್ಯಾಂಡ್ಸ್ ಬ್ಯಾರೆಜಸ್' ಲೇಖನ ಪ್ರಕಟಿಸಿದ್ದ ಎಂ.ಲೆವಿ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯ ನೀರಿನ ಮುಖದ ಕಡೆ ಇರುವ ಪ್ರತಿ ಬಿಂದುವಿನಲ್ಲಿಯೂ ಇರುವ ಅದುಮಿಕೆಯ ಒತ್ತಾಯ (Compressive Stress) ಅಲ್ಲಿರುವ ನೀರಿನ ಒತ್ತಡಕ್ಕಿಂತ (Water Pressure) ಹೆಚ್ಚಿಗಿರಬೇಕು. ಇಲ್ಲದಿದ್ದರೆ ತಾಪಮಾನ, ಕುಗ್ಗಿಕೆ ಅಥವಾ ಬೇರೆ ಯಾವುದೇ ಕಾರಣಗಳಿಂದ ಬಿರುಕುಗಳಾದಾಗ ಅವುಗಳ ಒಳಗಡೆ ನೀರು ಸೋರಿ, ಎಳೆತದ ಒತ್ತಾಯಗಳು (Tensile Stresses) ಬಂದು ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯ ಸುರಕ್ಷತೆ ಕುಸಿಯುತ್ತದೆ ಎಂದು

---

9) 1886 ರಲ್ಲಿ ತಾನ್ಸಾ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯ ನಿರ್ಮಾಣದ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಬುನಾದಿ ಮಟ್ಟದಲ್ಲಿರುವ ಕಲ್ಲಿನ ಬಿರುಕುಗಳ ಮೂಲಕ ಸೋರಿಕೆಯಿಂದಾಗುವ ಮೇಲೆತ್ತಿಕೆ ಬಲಗಳನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸಲು ಪ್ರಯತ್ನಿಸಲಾಗಿದ್ದಿತು.

ಎಚ್ಚರಿಸಿದ್ದನು. ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯ ಕೆಳಗೆ ಇರಬಹುದಾದ ಮೇಲೆತ್ತಿಕೆ ಬಲಗಳ ವಿತರಣೆಯನ್ನು (Uplift Force Distribution) ಸೂಚಿಸಿ, ಅವುಗಳನ್ನು ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯ ವಿನ್ಯಾಸದಲ್ಲಿ ಬಳಸಿಕೊಳ್ಳುವಂತೆ ಪ್ರತಿಪಾದಿಸಿದ್ದನು. (70) ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯ ತಳಪಾಯದಲ್ಲಿನ ಮೇಲೆತ್ತಿಕೆ ಬಲಗಳನ್ನು ಪರಿಗಣಿಸಿ ವಿನ್ಯಾಸ ಮಾಡಿದರೆ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯ ಗಾತ್ರ ಸ್ಯಾಝಿಲ್,ಡೊಲೆಕ್ರೆ, ರ್‍ಯಾಂಕಿನ್ ಸೂತ್ರಗಳಿಂದ ದಕ್ಕುವ ಗಾತ್ರಕ್ಕಿಂದ ಹಲವು ಪಟ್ಟು ಹೆಚ್ಚಿರುತ್ತದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯ ತಳಪಾಯದ ಅಥವಾ ಮುಖದ ಮೂಲಕ ಸೋರುವ ನೀರನ್ನು ಹೊರಹಾಕಲು ಸೂಕ್ತವಾದ ನೀರು ಬಸಿಕೆ ದಾರಿಗಳನ್ನು (Drainage path) ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯಲ್ಲಿ ಒದಗಿಸಬೇಕೆಂದು ವಾದಿಸಿದ್ದರು. ಬೌಝಿ ಆಣೆಕಟ್ಟೆ ಕುಸಿಯುವ ಮೊದಲೇ ಇದನ್ನು ಮನಗಂಡಿದ್ದ ಟಿ.ಹೌಕ್ಸ್ಲೆ ಮತ್ತು ಜಿ.ಡಿಯೊಕೂನ್ 1882 ರಲ್ಲಿಯೇ ಲಿವರ್‌ಪೂಲ್ ಸನಿಹ ಕಟ್ಟಿದ ವೈರ್ನ್‌ವಿ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯಲ್ಲಿ 0.23/0.3 ಮೀ ಗಾತ್ರದ 26 ಬಸಿಕೆ ಮಾರ್ಗಗಳನ್ನು ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯ ಮೇಲ್ಮುಖದ ಸನಿಹ ಒದಗಿಸಿದ್ದರು. 1891 ರಲ್ಲಿ ಜರ್ಮನಿಯಲ್ಲಿ ನಿರ್ಮಾಣಗೊಂಡ ಎಷ್ಕೆನ್‌ಬಾಖ್ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯ ವಿನ್ಯಾಸ ಮಾಡಿದ್ದ ಇಂಟ್ಝ್ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯ ಮೇಲ್ಮುಖದಲ್ಲಿ ನೀರು ಸೋರದಂತೆ ಜಲಾಭೇಧ್ಯ ಪದರ (Water tight layers) ಹಾಗೂ ಬಸಿಕೆಯ ಮಾರ್ಗಗಳನ್ನು (Drainage path) ನಿರ್ಮಿಸಿದ್ದನು. ಇದನ್ನು ಅನುಸರಿಸ ಜರ್ಮನಿಯಲ್ಲಿ ಹಲವಾರು ಆಣೆಕಟ್ಟೆಗಳು ನಿರ್ಮಾಣಗೊಂಡವು. (70)

ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಸೇವೆ ಸಲ್ಲಿಸಲು ಬೇಕಾದ ಇಂಜಿನಿಯರ್‌ಗಳ ಆಯ್ಕೆ ಮಾಡುವಾಗ ಇಂಗ್ಲೆಂಡ್‌ನ ಚಾತಮ್‌ನಲ್ಲಿದ್ದ ರಾಯಲ್ ಇಂಜಿನಿಯರ್ಸ್ ಸಂಸ್ಥೆಗೆ ಸೇರಿದವರಿಗೆ ಪ್ರಾಶಸ್ತ್ಯ ದಕ್ಕುತ್ತಿದ್ದಿತು. ಇದೇ ಸಂಸ್ಥೆಯ ಜಾರ್ಜ್ ಕೆನ್ನತ್ ಸ್ಕಾಟ್ ಮೊನ್‌ಕ್ರೀಫ್ 1899ರಲ್ಲಿ ಭಾರತಕ್ಕೆ ಭೇಟಿ ನೀಡಿ ವರದಿಯೊಂದನ್ನು ತಯಾರಿಸಿದ್ದನು. ಈ ವರದಿ ರಾಯಲ್ ಇಂಜಿನಿಯರ್ಸ್ ಸಂಸ್ಥೆಯ ಸೇವೆಗೆ ಸೇರಿದ್ದ ಹೊಸಬ ಇಂಜಿನಿಯರುಗಳ ತರಬೇತಿಗಾಗಿ ಆತನೆ ರಚಿಸಿದ 'ವಾಟರ್ ಸಪ್ಲೈ' ಪಠ್ಯದ ಅನುಬಂಧವಾಗಿದ್ದಿತು. ಈತನ 'ವಾಟರ್' ಮತ್ತು 'ಸ್ಟ್ರಕ್ಚರಲ್ ಅನ್ಯಾಲಿಸಿಸ್' ಪುಸ್ತಕಗಳಲ್ಲಿಯೂ ಅಣೆಕಟ್ಟೆಯ ವಿನ್ಯಾಸ ಹಾಗೂ ರ್‍ಯಾಂಕಿನ್ ತತ್ತ್ವಗಳು ಹಾಗೂ ಬೌಝಿ ಆಣೆಕಟ್ಟೆ ವಿನ್ಯಾಸದ ಕೊರತೆಗಳ ಚರ್ಚೆ ಸೇರಿದ್ದವು. ಆದ್ದರಿಂದ 20 ನೇಶತಮಾನದ ಆರಂಭದಲ್ಲಿ ಭಾರತಕ್ಕೆ ಬರುತ್ತಿದ್ದ ಬ್ರಿಟಿಷ್ ಇಂಜಿನಿಯರ್‌ಗಳಿಗೆ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯ ವಿನ್ಯಾಸದ ಎಲ್ಲ ಮಗ್ಗುಲುಗಳು ತಿಳಿದಿರುತ್ತಿದ್ದವು. ಬೌಝಿ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯ ವೈಫಲ್ಯ, ಬೌವಿಯರ್, ಉನ್ವಿನ್ ಹಾಗೂ ಪೆನ್ನಿಕುಯಿಕ್‌ರವರ ಚರ್ಚೆಗಳನ್ನು ಅರಿತಿದ್ದ ಗಾರೆಟ್ 1906ರಲ್ಲಿ ರಾಜಸ್ಥಾನದ ಅಗರ್ ಅಣೆಕಟ್ಟೆಯನ್ನು ಹಲವು ಕಮಾನುಗಳ ವಿನ್ಯಾಸದಲ್ಲಿ ಮಾಡಿದಾಗ ಮೇಲೆತ್ತಿಕೆ ಬಲಗಳನ್ನು (Uplift Forces) ಸಹ ತಿಳಿದಿದ್ದನು.(4)

1890ರ ವೇಳೆಗೆ ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಭಾತ್'ಘರ್,ಭಗತ್'ಪುರ, ತಾನ್ಸಿ ಹಾಗೂ ಪೆರಿಯಾರ್ ಯೋಜನೆಯ ಅಂಗವಾಗಿ ಕೆಲ ದೊಡ್ಡ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಗಳು ಯಶಸ್ವಿಯಾಗಿ ನಿರ್ಮಾಣಗೊಂಡಿದ್ದರೆ ಇನ್ನು ಕೆಲವು ನಿರ್ಮಾಣದ ಹಂತದಲ್ಲಿದ್ದವು. ಇವುಗಳೊಂದಿಗೆ ನೀರಾವರಿ ಇಂಜಿನಿಯರಿಂಗ್ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳು ಹೆಚ್ಚು ಪ್ರಾಮುಖ್ಯತೆ ಗಳಿಸತೊಡಗಿದ್ದವು. ಇವುಗಳ ಅಧ್ಯಯನ ನಡೆಸಿ ಅಸಂಸಂಗಳ ನೀರಾವರಿ ಯೋಜನೆಗಳನ್ನು ರೂಪಿಸಲು ಅಗತ್ಯವಾದ ಅಂಶಗಳನ್ನು ಅರಿತುಕೊಳ್ಳಲು ಹರ್ಬರ್ಟ್.ಎಂ.ವಿಲ್ಸನ್'ನನ್ನು ಭಾರತಕ್ಕೆ ಕಳಿಸಲಾಯಿತು. ಆತ ಜನವರಿ 13, 1890 ರಂದು ಬಾಂಬೆ ತಲುಪಿ 31 ಮಾರ್ಚ್'ವರೆಗೆ ಭಾರತದಾದ್ಯಂತ– ಈಗಿನ ಪಾಕಿಸ್ತಾನದ ಸಿಂಧ್ ಪ್ರದೇಶ ಸೇರಿದಂತೆ –ಸಂಚರಿಸಿ, ಎಲ್ಲ ಮುಖ್ಯ ನೀರಾವರಿ ಯೋಜನೆಗಳನ್ನು, ಆಣೆಕಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಸಂದರ್ಶಿಸಿ ಸಮಗ್ರ ವರದಿ ತಯಾರಿಸಿದನು.

ಬಾಂಬೆಯಿಂದ ಅಸಂಸಂಗಳಿಗೆ ಹಿಂದಿರುಗುವ ಮಾರ್ಗದಲ್ಲಿ ಏಡೆನ್, ಈಜಿಪ್ತಿನ 'ಬ್ಯಾರೇಜ್ ಡು ನೈಲ್' ಆಣೆಕಟ್ಟೆಗಳ ನಿರ್ಮಾಣಗಳನ್ನು ವೀಕ್ಷಿಸಿದನು. ಈತ ಇಟಲಿ ಫ್ರಾನ್ಸ್'ನಲ್ಲಿನ ಹಲವಾರು ನೀರು ಸರಬರಾಜು ಮತ್ತು ನೀರಾವರಿ ಯೋಜನೆಗಳಿಗೆ ಭೇಟಿ ನೀಡಿ ಸಮಗ್ರ ವರದಿ ತಯಾರಿಸಿ 'ಇರಿಗೇಷನ್ ಇನ್ ಇಂಡಿಯಾ' ಹೆಸರಿನ ಸಮಗ್ರ ವರದಿ ತಯಾರಿಸಿದನು. ಇದನ್ನು 'ಡೈರೆಕ್ಟರ್ ಆಫ್ ದಿ ಯುನೈಟೆಡ್ ಸ್ಟೇಟ್ಸ್ ಜಿಯಾಲಜಿಕಲ್ ಸರ್ವೇ' 1890–91ರಲ್ಲಿ 'ಇರಿಗೇಷನ್ ವರ್ಕ್ಸ್ ಆಫ್ ಇಂಡಿಯಾ' ಹೆಸರಿನಲ್ಲಿ ಭಾರತದಲ್ಲಿನ ನೀರಾವರಿ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳ ಸಮಗ್ರ ಚಿತ್ರಣ ನೀಡುವ ಗ್ರಂಥವನ್ನು ಪ್ರಕಟಿಸಿತು. ಭಾರತದ ನೀರಾವರಿ ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿ ಆದ ಹೊಸ ಬೆಳವಣಿಗೆಗಳನ್ನು ಒಳಗೊಂಡ ಎರಡನೆ ಆವೃತ್ತಿ 1902ರಲ್ಲಿ ಪ್ರಕಟಗೊಂಡಿತು. ಇದು ಹತ್ತೊಂಬತ್ತನೇ ಶತಮಾನದ ಕೊನೆಯ ಹಾಗೂ ಇಪ್ಪತ್ತನೇ ಶತಮಾನದ ಆರಂಭಿಕ ದಶಕಗಳಲ್ಲಿ ಭಾರತದಲ್ಲಿ ನಡೆಯುತ್ತಿದ್ದ ನೀರಾವರಿ ಇಂಜಿನಿಯರಿಂಗ್ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳ ಸಮಗ್ರ ಚಿತ್ರಣ ನೀಡುತ್ತದೆ.

1899 ರಲ್ಲಿ ಎಡ್ಗರ್ ವೆಗ್'ಮನ್ ' ದಿ ಡಿಸೈನ್ ಅಂಡ್ ಕನ್ಸ್ಟ್ರಕ್ಷನ್ ಆಫ್ ಡ್ಯಾಮ್ಸ್ ಇನ್'ಕ್ಲೂಡಿಂಗ್ ಮೇಸನರಿ, ಅರ್ಥ್,ರಾಕ್'ಫಿಲ್ ಅಂಡ್ ಟಿಂಬರ್ ಸ್ಟ್ರಕ್ಚರ್ಸ್ ಆಲ್'ಸೋ ದಿ ಪ್ರಿನ್ಸಿಪಲ್ ಟೈಪ್ಸ್ ಆಫ್ ಮೂವಬಲ್ ಡ್ಯಾಮ್ಸ್' ಪುಸ್ತಕವನ್ನು ಹೊರತಂದು ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯ ವಿನ್ಯಾಸದ ಇತಿಹಾಸ ಹಾಗೂ ಸಮಕಾಲೀನ ರೂಢಿಗಳ ಸಮಗ್ರ ಪರಿಚಯಯವನ್ನು ಮಾಡಿದನು. ಇದು ಭಾರತಲ್ಲಿದ್ದ ಇಂಜಿನಿಯರ್'ಗಳು ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯ ವಿನ್ಯಾಸ ಹಾಗೂ ನಿರ್ಮಾಣ ಮಾಡಲು ಒಂದು ಸಿದ್ಧ ಕೈಪಿಡಿಯ ಸ್ಥಾನ ಗಿಟ್ಟಿಸಿತು.

ಇವೆಲ್ಲ ಸಂಗತಿಗಳನ್ನು ಸಮಗ್ರವಾಗಿ ನೋಡಿದರೆ ಹತ್ತೊಂಬತ್ತನೇ ಶತಮಾನದ ವೇಳೆಗೆ ಭಾರತದಲ್ಲಿದ್ದ ಬ್ರಿಟಿಷ್ ಇಂಜಿನಿಯರ್'ಗಳಿಗೆ ಸುರಕ್ಷಿತ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಗಳ ವಿನ್ಯಾಸದ ಎಲ್ಲ ಮಗ್ಗಲುಗಳು ತಿಳಿದಿದ್ದವೆನ್ನುವುದು ಸ್ಪಷ್ಟ.

ಬಾಲದ ಸಮಸ್ಯೆ

ಭಾರತದತ್ತ ಒಂದು ನೋಟ ಹರಿಸಿದರೆ ನೀರಾವರಿಗೆ ಒಳಗಾದ ಹಾಗೂ ಒಳಗಾಗದ ಪ್ರದೇಶಗಳ ನಡುವಿನ ವೈದೃಶ್ಯಗಳು ಎದ್ದು ಕಾಣುತ್ತವೆ. ಒಂದು ಕಡೆ ವಿಶಾಲವಾದ ನೆಲ್ಲು, ಕಬ್ಬು, ತೆಂಗು, ಬಾಳೆಗಳು ತಲೆದೂಗುತ್ತಿರುವ ಪ್ರದೇಶವಿದ್ದರೆ ಮತ್ತೊಂದು ಕಡೆ ಕಾದು ಹೆಂಚಾದ ನೆಲದಲ್ಲಿ ಸಜ್ಜೆ, ನವಣೆ, ಜೋಳ, ಸೂರ್ಯಕಾಂತಿಯಂತಹ ಒಣಬೆಳೆಗಳ ಪ್ರದೇಶ ಎದುರಾಗುತ್ತದೆ. ಬಹು ಹಿಂದಿನ ಕಾಲದಿಂದಲೂ ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಕೆರೆಗಳ ಅಚ್ಚುಕಟ್ಟಿನಲ್ಲಿ ನೆಲ್ಲು, ಕಬ್ಬು ಮುಂತಾದ ಹೆಚ್ಚು ನೀರು ಬೇಡುವ ಹಸಿ ಬೆಳೆಗಳನ್ನು, ಉಳಿದ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಮಳೆ ಆಧಾರಿತ ಕಾಳು, ಹತ್ತಿ ಮುಂತಾದ ಕಡಿಮೆ ನೀರು ಬೇಡುವ ಒಣಬೆಳೆಗಳನ್ನು ಬೆಳೆಯಲಾಗುತ್ತಿದ್ದಿತು. ಬ್ರಿಟಿಷ್ ಆಡಳಿತ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಈ ಸಾಂಪ್ರದಾಯಿಕ ಪದ್ಧತಿಯನ್ನು ತೊರೆದು ಬರಗಾಲದ ವಿರುದ್ಧದ ಸಂರಕ್ಷಣೆಯ ತಂತ್ರವಾಗಿ ಒಣ ಬೆಳೆಗಳನ್ನು ಬೆಳೆಯುವ ವಿಶಾಲ ಪ್ರದೇಶಗಳಿಗೆ ನೀರನ್ನು ಒದಗಿಸಲು ಯೋಜಿಸಲಾಯಿತು.

ಬ್ರಿಟಿಷ್ ಹಾಗೂ ಸ್ವತಂತ್ರ ಭಾರತದಲ್ಲಿ ನೀರಾವರಿ ಪ್ರದೇಶ ಹೆಚ್ಚಿಸಿ ಇತರ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳಿಗೆ ನೀರನ್ನು ಒದಗಿಸಲು ರಾಜ್ಯ ಹಾಗೂ ಕೇಂದ್ರ ಸರ್ಕಾರಗಳು ನೂರಾರು ಯೋಜನೆಗಳನ್ನು ಕಾರ್ಯಗತಗೊಳಿಸಿವೆ. ಅದರಂತೆಯೇ ನೂರಾರು ಯೋಜನೆಗಳು ಅನುಷ್ಠಾನಕ್ಕೆ ಕಾದಿವೆ. ಆದರೂ ನೀರಿನ ಸಮಸ್ಯೆಗಳು ದಿನದಿಂದ ದಿನಕ್ಕೆ ಜಟಿಲವಾಗುತ್ತಿವೆ. ಕೃಷಿ ಪ್ರದೇಶಕ್ಕೆ ನೀರು ಪಡೆಯುವ ವಿಚಾರದಲ್ಲಿ ರಾಜ್ಯಗಳ ನಡುವೆ ಸುದೀರ್ಘ ಕಾಲದಿಂದ ವ್ಯಾಜ್ಯಗಳು ಸಾಗಿವೆ. ಈ ಸಮಸ್ಯೆಯ ಮೂಲ ದೊಡ್ಡ ಗಾತ್ರದ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಗಳ ನಿರ್ಮಾಣದೊಂದಿಗೆ ಮೊಳಕೆಯೊಡೆದು ಬೆಳೆದು ನಿಂತಿದೆ. ಭಾರತದ ಯಾವ ನೀರಾವರಿ ಯೋಜನೆಯೂ ವಿನ್ಯಾಸಗೊಂಡ ಪ್ರದೇಶಕ್ಕೆ ನಿಗದಿತ ಪ್ರಮಾಣದ ನೀರನ್ನು ಒದಗಿಸುವಲ್ಲಿ ಯಶಸ್ವಿಯಾಗಿಲ್ಲ. ಬಹುತೇಕ ನೀರಾವರಿ ಯೋಜನೆಗಳಲ್ಲಿ ವಿಸ್ತೃತ ಯೋಜನಾ ವರದಿಯಲ್ಲಿ DPR–Detail Project Report) ದಾಖಲಾದ ಅರ್ಧಕ್ಕಿಂತಲೂ ಕಡಿಮೆ ಪ್ರದೇಶಕ್ಕೆ ಮಾತ್ರ ಸರಿಯಾದ ಕಾಲದಲ್ಲಿ, ಸೂಕ್ತ ಪ್ರಮಾಣದ ನೀರನ್ನು ಒದಗಿಸುವುದು ಸಾಧ್ಯವಾಗಿದೆ. ಇದಕ್ಕೆ ಪರಿಹಾರವಾಗಿ ಇಂಜಿನಿಯರುಗಳು ನೀರಿನ ಸೋರಿಕೆ ತಡೆಗಟ್ಟಲು ಕಾಲುವೆಗಳಿಗೆ ಕಾಂಕ್ರೀಟ್ ಲೈನಿಂಗ್ ಬೇಕೆಂದು ಹಾಗೂ ನೀರಿನ ನಿರ್ವಹಣೆಯಲ್ಲಿ ಅಮೂಲಾಗ್ರ ಬದಲಾವಣೆ ಮಾಡಿ

ಅಧಿಕಾರಿಗಳ ಉಸ್ತುವಾರಿ ಸೀಮಿತಗೊಳಿಸಿ, ನೀರಿನ ಸರಿಯಾದ ನಿರ್ವಹಣೆಗೆ ಜನರನ್ನು ತಯಾರುಗೊಳಿಸಿಬೇಕು ಎಂದು ವಾದಿಸಿದ್ದಾರೆ. ನೀರಿನ ಹಂಚಿಕೆ, ನಿರ್ವಹಣೆಯ ಸಮಸ್ಯೆಗಳಿಗೆ ಅದರದ್ದೇ ಆದ ಇತಿಹಾಸವಿದೆ.

1857ರ ಸ್ವಾತಂತ್ರ ಸಂಗ್ರಾಮದ ನಂತರ ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಬ್ರಿಟಿಷರ ಪಾತ್ರ ವ್ಯಾಪಾರ, ವಹಿವಾಟುಗಳನ್ನು ಮೀರಿ ಬೆಳೆದಿದ್ದಿತು. ಇದರ ಫಲಿತಾಂಶವಾಗಿ ಅವರು ಆಡಳಿತ ಸುಧಾರಿಸುವ, ಬರ ಎದುರಿಸುವ ಅದರೊಂದಿಗೆ ನೀರಾವರಿ ಯೋಜನೆಗಳನ್ನು ಪರಿಗಣಿಸಲೇ ಬೇಕಾದ ಒತ್ತಡಕ್ಕೆ ಸಿಲುಕಿದರು. ಬರ ಪರಿಹಾರ ಮತ್ತು ನೀರಾವರಿ ದೊಡ್ಡ ಪ್ರಮಾಣದ ಬಂಡವಾಳ ಮತ್ತು ದೀರ್ಘ ಕಾಲೀನ ಯೋಜನೆಯನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿರುವುದರಿಂದ ಆರ್ಥಿಕ ಲೆಕ್ಕಾಚಾರಗಳು ಸಹಜವಾಗಿ ಅದರಲ್ಲಿ ಸೇರಿಕೊಂಡಿರುತ್ತವೆ. ಬ್ರಿಟಿಷರು ನೀರಾವರಿ ಯೋಜನೆಗಳ ಮೇಲೆ ಬಂಡವಾಳ ಹೂಡಿದರೆ ಅದರಿಂದ ಹಿಂದಿರುಗಬಹುದಾದ ಬಡ್ಡಿ ದರವನ್ನು ಲೆಕ್ಕ ಹಾಕುತ್ತಿದ್ದರು. ಈ ಬಡ್ಡಿ ದರ ಒಪ್ಪಿದಂತಹ ಮಟ್ಟದಲ್ಲಿದ್ದರೆ ನೀರಾವರಿ ಯೋಜನೆಗಳನ್ನು ಕೈಗೆತ್ತಿಕೊಳ್ಳುತ್ತಿದ್ದರು. ಗಂಗಾ ಯಮುನಾ ನದಿ ಕಣಿವೆಯಲ್ಲಿ ಈ ಬಡ್ಡಿದರ ಸಾಕಷ್ಟು ಅನುಕೂಲಕರವಾಗಿತ್ತಾದರೂ ಇತರ ಕಡೆಗಳಲ್ಲಿ ಅದು ಆಕರ್ಷಕವಾಗಿರಲಿಲ್ಲ. 1860–1870ರ ದಶಕದಲ್ಲಿ ಬಂದ ಭಾರಿ ಬರಗಾಲಗಳು ಬ್ರಿಟಿಷರ ಬೇರೆ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಚಿಂತಿಸುವಂತೆ ಮಾಡಿದವು. ದಕ್ಷಿಣ ಭಾರತದಲ್ಲಿ ನೀರಾವರಿ ಯೋಜನೆಗಳ ಮೇಲೆ ಹೂಡಿದ ಬಂಡವಾಳದ ಮೇಲೆ ಬರುವ ಬಡ್ಡಿ ಅಲ್ಪವಾಗಿದ್ದರೂ ಬರಗಾಲದಲ್ಲಿ ಜನರ ಮೇಲೆ ವ್ಯಯಿಸಬೇಕಾದ ಹಣದ ಮೊತ್ತಕ್ಕೆ ಹೋಲಿಸಿದರೆ ಮೊದಲನೆಯದೇ ಸೂಕ್ತ ಎಂದು ತೋರಿಬಂದಿತು. ಇದು ಬ್ರಿಟಿಷರು ದೊಡ್ಡ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಗಳ ಮೂಲಕ ನೀರು ಸಂಗ್ರಹಿಸಿ, ನೀರಾವರಿಗೆ ಒತ್ತು ಕೊಡಲು ಕಾರಣವಾಯಿತು.

ದೊಡ್ಡ ಗಾತ್ರದ, ಭಾರಿ ವೆಚ್ಚದ ನೀರಾವರಿ ಯೋಜನೆಗಳು ಯಾವಾಗಲೂ ಅಂದಾಜಿಸಿದಂತೆಯೇ ಸಾಗುತ್ತಿರಲಿಲ್ಲ. ಆರ್ಥರ್ ಕಾಟನ್ ದಕ್ಷಿಣ ಭಾರತದ ನದಿಗಳಿಗೆ ಅಡ್ಡಲಾಗಿ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಕಟ್ಟಿ ನೀರಾವರಿ ಹಾಗೂ ನೌಕಾ ಪ್ರಯಾಣಕ್ಕೆ ಅನುಕೂಲಕರವಾದ ಕಾಲುವೆಗಳನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸಬೇಕೆಂದು ಕರೆಯಿತ್ತನು. ಇದು ರೈಲ್ವೇ ಮಾರ್ಗಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಅನುಕೂಲಕರ ಎನ್ನುವುದು ಆತನ ಅಭಿಪ್ರಾಯವಾಗಿದ್ದಿತು. ಆರ್ಥರ್ ಕಾಟನ್ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಗಳ ಹಿನ್ನೆಲೆಯಲ್ಲಿ 1858ರಲ್ಲಿ ಕರ್ನೂಲು–ಕಡಪಾ ಕಾಲುವೆಯ ಕೆಲಸ ಪ್ರಾರಂಭವಾಯಿತು. ಕರ್ನೂಲಿನ ಬಳಿ ತುಂಗಭದ್ರಾ ನದಿ ಅಡ್ಡಗಟ್ಟೆ ಕಟ್ಟಿ ಅಲ್ಲಿಂದ 420 ಕಿ. ಮೀ ದೂರದ ಕಡಪದ ಪೆನ್ನಾರ್ ನದಿಯತ್ತ ನೀರನ್ನು ಒಯ್ಯುವ ಯೋಜನೆಯಿದು. ಈ ಯೋಜನೆಯನ್ನು ಕೈಗೆತ್ತಿಕೊಳ್ಳಲು ಆರ್ಥರ್ ಕಾಟನ್

ಮುಂದಾಳತ್ವದಲ್ಲಿ 'ಮದ್ರಾಸ್ ಇರಿಗೇಷನ್ ಕಂಪನಿ' ಹೆಸರಿನ ಖಾಸಗಿ ಕಂಪನಿ ಮುಂದೆ ಬಂದಿತು. ಇದಕ್ಕಾಗಿ ಸರ್ಕಾರದ ಭರವಸೆಯೊಂದಿಗೆ ಇಂಗ್ಲೆಂಡ್‌ನಲ್ಲಿ ಸಾರ್ವಜನಿಕರಿಂದ 1 ಮಿಲಿಯನ್ ಪೌಂಡ್ ಬಂಡವಾಳವನ್ನು 30% ಹಿಂದುರುಗಿಕೆಯ ಭರವಸೆಯ ಮೇಲೆ ಸಂಗ್ರಹಿಸಿತು. 1860 ವೇಳೆಗೆ ಈ ಕಂಪನಿ ಕೆಲಸ ಪೂರ್ತಿಗೊಳಿಸಲಾಗದೆ ದಿವಾಳಿ ಎದ್ದಿತು. ಇದರಿಂದ ಬ್ರಿಟಿಷ್ ಪಾರ್ಲಿಮೆಂಟ್ ಇಂತಹ ಯೋಜನೆಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಕಟ್ಟೆಚ್ಚರ ವಹಿಸತೊಡಗಿತು. ಮದ್ರಾಸ್ ಸರ್ಕಾರ ಈ ವಿಫಲಗೊಂಡ ಯೋಜನೆಯ ಜವಾಬ್ದಾರಿ ಹೊರಬೇಕಾಯಿತು. ಅದಕ್ಕೆ ತಗುಲಿದ ವೆಚ್ಚ, ಬಡ್ಡಿಯನ್ನು ರೈತರಿಗೆ ನೀರು ಒದಗಿಸುವುದರಿಂದ ಪಡೆಯಲು ಸಾಧ್ಯ ಇರಲಿಲ್ಲ.

ಗ್ರಾಂಡ್ ಅಣೆಕಟ್ಟೆ ಕಟ್ಟಿದ ನಂತರ ಮದ್ರಾಸ್ ಸರ್ಕಾರ ರೈತರಿಗೆ ಮೊದಲ ಐದು ವರ್ಷ ಉಚಿತವಾಗಿ, ನಂತರ ಐದು ವರ್ಷ ಅರ್ಧ ಬೆಲೆಯಲ್ಲಿ ನೀರನ್ನು ಒದಗಿಸುವುದಾಗಿ ಹೇಳಿದರೂ ರೈತರು ಅದಕ್ಕೆ ಮರುಳಾಗಿರಲಿಲ್ಲ. ದೊಡ್ಡ ಹಿಡುವಳಿದಾರರು ಹಣಕೊಟ್ಟು ನೀರನ್ನು ಪಡೆದು ಹಸಿ ಬೆಳೆಗಳನ್ನು ಬೆಳೆಯುವುದಕ್ಕಿಂತ ಸಾಂಪ್ರದಾಯಿಕವಾದ ಒಣ ಬೆಳೆಗಳೇ ಹೆಚ್ಚಿಗೆ ಲಾಭಕರ ಎಂದು ಭಾವಿಸಿದ್ದರು. ಸಣ್ಣ ಹಿಡುವಳಿದಾರರಿಗೆ ಈ ನೀರಾವರಿ ಯೋಜನೆಗೆಳು ಅಪ್ರಸ್ತುತವಾಗಿದ್ದವು. ಇದರಿಂದ ಬ್ರಿಟಿಷ್ ಸರ್ಕಾರಕ್ಕೆ ತಮ್ಮ ಯೋಜನೆಗಳಲ್ಲಿ ರೈತರು ನಿಜವಾಗಿಯೂ ಭಾಗಿಗಳಾಗುವರೇ ಎಂಬ ಬಗ್ಗೆ ಸಂಶಯಗಳೆದ್ದಿದ್ದವು. ನೀರಾವರಿ ಯೋಜನೆಗಳು ಯಶಸ್ವಿಯಾಗುತ್ತವೆ ಎನಿಸಿದ ಮೇಲೆ 1879ರ ನಂತರ ಸರ್ಕಾರ ತಾನಾಗಿಯೇ ಹಲವಾರು ಅಣೆಕಟ್ಟೆ ಮತ್ತು ಕಾಲುವೆಗಳನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸತೊಡಗಿದರು.

ತಾಂತ್ರಿಕ, ಸಾಮಾಜಿಕ, ಆರ್ಥಿಕ ದೃಷ್ಟಿಯಿಂದ ಅತಿ ಹೆಚ್ಚಿನ ಪ್ರದೇಶಕ್ಕೆ ಅತಿ ಹೆಚ್ಚಿನ ಜನರಿಗೆ ನೀರನ್ನು ಒದಗಿಸುವುದೇ ನೀರಾವರಿ ನೀತಿಯ ತಳಗಟ್ಟೆಂದು ಭಾವಿಸಲಾಗಿದೆಯಾದರೂ ಇದು ವಾಸ್ತವದಲ್ಲಿ ನಿಜವಾಗಿಲ್ಲ. ಬ್ರಿಟಿಷರ ಆಡಳಿತ ಕಾಲದಿಂದಲೂ ಸರಕಾರದ ನೀತಿ, ನಿಯಮ, ಕಟ್ಟಳೆ, ಆರ್ಥಿಕ ಚಿಂತನೆ, ತಾಂತ್ರಿಕ ಸಲಹೆಗಳು ಏನೇ ಇರಲಿ ಕಾಲುವೆಯ ಮೇಲ್ಭಾಗದಲ್ಲಿರುವ ಪ್ರಬಲ ರೈತರು ಹಸಿಬೆಳೆಗೆ ಮುಗಿದುಬೀಳುತ್ತಿರುವುದು ಮತ್ತು ಕಾಲುವೆಯ ಕೆಳಭಾಗದ ನೀರಿನ ಕೊರತೆಯಿಂದ ತತ್ತರಿಸುತ್ತಿರುವುದು ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗಿದೆ. (5,25). ಇಂತಹ ಪರಿಸ್ಥಿತಿ ಏಕೆ ಮತ್ತು ಹೇಗೆ ಕಾಣಿಸಿಕೊಂಡಿತು ಎನ್ನುವುದಕ್ಕೆ ಉತ್ತರ ನೀರಾವರಿ ಯೋಜನೆಗಳ ನಿರ್ವಹಣೆಯಲ್ಲಿಯೇ ಹುದುಗಿಕೊಂಡಿದೆ.

ಯಾವುದೇ ನೀರಾವರಿ ಯೋಜನೆಯ ಹಿನ್ನೆಲೆಯಲ್ಲಿ ಭಾರಿ ಆರ್ಥಿಕ ಹೊರೆ

ಇರುತ್ತದೆ. ಈ ಆರ್ಥಿಕ ಹೊರೆಯನ್ನು ಹಗುರಗೊಳಿಸಿಕೊಳ್ಳಬೇಕೆಂದರೆ ಜಲಾಶಯಗಳಲ್ಲಿ ಸಂಗ್ರಹಿಸಿದ ನೀರನ್ನು ತೆರಿಗೆ ರೂಪದಲ್ಲಿ ರೈತರಿಗೆ ಮಾರಾಟ ಮಾಡಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ನೀರಿನ ಮಾರಾಟದ ಪ್ರಮಾಣ ಬೆಳೆ, ಮಣ್ಣಿನ ಗುಣದ ಮೇಲೆ ಅವಲಂಬಿತವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ರೈತರು ನೀರನ್ನು ಬಳಸುವ ಪ್ರಮಾಣದ ಮೇಲೆ ಅವರಿಗೆ ತೆರಿಗೆ ಹಾಕಬೇಕೆ ಅಥವಾ ಅವರು ಬೆಳೆದ ಬೆಳೆ ಹಾಗೂ ಅದರ ವಿಸ್ತೀರ್ಣದ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ ತೆರಿಗೆ ಹಾಕಬೇಕೆ ಎಂದು ನಿರ್ಧರಿಸುವುದು ಸುಲಭ ಸಾಧ್ಯವಾದುದಲ್ಲ. ಪ್ರತಿ ಪ್ರದೇಶ ಅಥವಾ ರೈತ ಎಷ್ಟು ನೀರನ್ನು ಬಳಸುತ್ತಾನೆಂದು ನಿರ್ಧರಿಸುವುದು ಅತ್ಯಂತ ಕಠಿಣ ಕೆಲಸ. ಅದಕ್ಕಾಗಿ ಬೆಳೆಯ ಸ್ವರೂಪ ಹಾಗೂ ವಿಸ್ತೀರ್ಣದ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ ತೆರಿಗೆ ಹಾಕುವ ಪದ್ಧತಿಯನ್ನು ಬ್ರಿಟಿಷರು ಜಾರಿಗೆ ತಂದರು. (5)

ನೀರಾವರಿ ಅಚ್ಚುಕಟ್ಟು ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಎಲ್ಲರಿಗೂ ಸೂಕ್ತ ಪ್ರಮಾಣದ ನೀರನ್ನು, ಸಕಾಲದಲ್ಲಿ ಒದಗಿಸಬೇಕೆನ್ನುವುದು ಯಾವುದೇ ಯೋಜನೆಯ ಉದ್ದೇಶವಾದರೂ ಅದನ್ನು ಅನುಷ್ಠಾನಕ್ಕೆ ತರುವುದು ಅಷ್ಟು ಸುಲಭವಲ್ಲ. 1874 ರಲ್ಲಿ ಮುಠಾ ಹಾಗೂ 1885 ರಲ್ಲಿ ನೀರಾ ಎಡದಂಡೆ ಕಾಲುವೆಗಳು ನೀರು ಒದಗಿಸಲು ಪ್ರಾರಂಭಿಸಿದವು. ಖಡಕವಾಸಲ ಅಣೆಕಟ್ಟೆಯಿಂದ 75000 ಎಕರೆಗೆ ನೀರಾವರಿ ಒದಗಿಸಲು ಅಂದಾಜಿಸಲಾಗಿದ್ದಿತು. 1890ರಲ್ಲಿ ಅದರ ಹತ್ತನೇ ಒಂದು ಭಾಗದಷ್ಟು ಮಾತ್ರ ನೀರಾವರಿಗೆ ಒಳಪಟ್ಟಿದ್ದಿತು. ಅಣೆಕಟ್ಟೆ ಕಟ್ಟಿ, ಕಾಲುವೆಗಳನ್ನು ಮಾಡಿದ 30 ವರ್ಷಗಳ ನಂತರವೂ ಯೋಜನೆಯಲ್ಲಿರುವ 30% ಭೂಮಿಯನ್ನು ಕೂಡ ನೀರಾವರಿಗೆ ಒಳಪಡಿಸಲು ಆಗಿರಲಿಲ್ಲ. ಇದಕ್ಕೆ ಅದರದೇ ಆದ ಕಾರಣಗಳಿದ್ದವು. ರೈತರು ಯಾವಾಗಲೂ ಕಾಲುವೆಯ ನೀರನ್ನು ಕೇಳುತ್ತಿರಲಿಲ್ಲ. ಬರಗಾಲದಲ್ಲಿ ಜೋಳ, ರಾಗಿಯಂತಹ ಒಣ ಬೆಳೆಗಳನ್ನು ಉಳಿಸಿಕೊಳ್ಳಲು ಮಾತ್ರ ರೈತರು ನೀರನ್ನು ತೆರಿಗೆ ಕೊಟ್ಟು ಪಡೆಯುತ್ತಿದ್ದರೇ ಹೊರತು, ಕಾಲುವೆ ನೀರು ಹೆಚ್ಚಿಗೆ ದೊರೆಯುತ್ತದೆ ಎನ್ನುವ ಕಾರಣದಿಂದ ನೀರಾವರಿಗೆ ಒಳಪಡಿಸಿ ಜಮೀನನ್ನು ವಿಸ್ತರಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತಿರಲಿಲ್ಲ. ಅಚ್ಚುಕಟ್ಟಿನ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಕಪ್ಪು ಎರೆಮಣ್ಣಿನ ಭೂಮಿ ಅಧಿಕವಾಗಿದ್ದು ಅದು ಬಹು ದೀರ್ಘ ಕಾಲ ನೀರಿನ ಪಸೆಯನ್ನು ಉಳಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಅಲ್ಪ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಮಳೆ ಬಂದರೂ ಒಣಬೆಳೆಗಳನ್ನು ಬೆಳೆಯಬಹುದು. ಇದರಿಂದ ರೈತರು ಕೊನೆಯ ಗಳಿಗೆಯವರೆಗೂ ಮಳೆಗಾಗಿ ಕಾಯುವುದರಿಂದ ಕಾಲುವೆ ನೀರಿಗೆ ಬೇಡಿಕೆ ಇರದು. ಮಳೆ ಬರಬಾರದೆಂದು ಗೊತ್ತಾದ ಅಂತಿಮ ಕ್ಷಣದಲ್ಲಿ ಹೊಲಗಳಿಗೆ ಕಾಲುವೆ ನೀರು ಹರಿಸಲು ರೈತರು ತರಾತುರಿಯಲ್ಲಿ ಮುಂದಾಗುತ್ತಿರುವುದನ್ನು ಗುರುತಿಸಲಾಗಿದ್ದಿತು.

ಇದರೊಂದಿಗೆ ಇನ್ನೊಂದು ಅಗೋಚರ ಕಾರಣವೂ ಸೇರಿದ್ದಿತು. ಒಳ್ಳೆಯ ಮಳೆ

ಬಂದ ವರ್ಷ ಜಲಾಶಯಗಳು ತುಂಬಿರುತ್ತವೆ. ಒಣಬೆಳೆಗಳಿಗೆ ಜಲಾಶಯದ ನೀರು ಬೇಕಿರುವುದಿಲ್ಲ. ಫಸಲು ಚೆನ್ನಾಗಿ ಬಂದು, ಮಾರುಕಟ್ಟೆಯಲ್ಲಿ ಕೃಷಿ ಉತ್ಪನ್ನಗಳ ಸಂಗ್ರಹ ಹೆಚ್ಚಿ ಬೆಲೆ ಕುಸಿದಿರುತ್ತದೆ. ಇದರಿಂದ ತೆರಿಗೆ ಕಟ್ಟಿ ನೀರನ್ನು ಪಡೆಯುವುದು ಲಾಭದಾಯಕವಾಗಿರುವುದಿಲ್ಲ. ಅಂತಹ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ತೆರಿಗೆ ಕಟ್ಟಿ ನೀರನ್ನು ಪಡೆಯಲು ಒಣಬೆಳೆ ಪ್ರದೇಶದ ರೈತರು ಮುಂದಾಗುವುದಿಲ್ಲ. ಒಣಬೆಳೆಯ ರೈತರು ಮಳೆ ಕೈಕೊಟ್ಟಾಗ ಪೂರಕ ಪ್ರಮಾಣದ ನೀರಿಗೆ ಮಾತ್ರ ತೆರಿಗೆ ಕಟ್ಟಲು ಸಿದ್ದರಿದ್ದರೇ ಹೊರತು ಬೆಳೆದ ಬೆಳೆ ಹಾಗೂ ಪ್ರದೇಶವನ್ನು ಪರಿಗಣನೆಗೆ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಲು ಒಪ್ಪುತ್ತಿರಲಿಲ್ಲ. ಇಂತಹ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಯನ್ನು ಹೇಗೆ ಎದುರಿಸಬೇಕೆನ್ನುವುದು ಬ್ರಿಟಿಷರಿಗೆ ತಿಳಿಯದಂತಾಯಿತು. (5,25). ಕೆಲ ರೈತರು ಹೇಗಾದರೂ ನೀರಿಗೆ ತೆರಿಗೆ ಕೊಡಬೇಕು. ಅದ್ದರಿಂದ ಒಣ ಬೆಳೆಗಳ ಬದಲು ಅಧಿಕ ಬೆಲೆಯಿರುವ ಹಸಿ ಬೆಳೆಗಳನ್ನು ಬೆಳೆದರಾಯಿತು. ಎನ್ನುವ ನಿಲುವು ತಳೆದಿದ್ದರು. ಇದು ಅಧಿಕ ಜಾಗಕ್ಕೆ ನೀರು ಒದಗಿಸುವ, ಬರದಿಂದ ರಕ್ಷಣೆ ಒದಗಿಸುವ ಮೂಲ ಉದ್ದೇಶಕ್ಕೆ ಧಕ್ಕೆ ತಂದು ವಾಣಿಜ್ಯ ಬೆಳೆಗಳಿಗೆ ಪ್ರೋತ್ಸಾಹ ನೀಡುವ ಅನಿವಾರ್ಯ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಗೆ ಬದಲಾಗತೊಡಗಿತು.

ನೀರಾ ಕಾಲುವೆ ಪ್ರಾರಂಭವಾದ ನಂತರ ಸ್ಥಳೀಯ ರೈತರು ತೆರಿಗೆ ನೀಡಿ ನೀರನ್ನು ಪಡೆಯಲು ಮುಂದಾಗುತ್ತಿರಲಿಲ್ಲ. ಇದನ್ನು ಕಂಡ ಸಾಸ್ವಾಡ ಪ್ರದೇಶದ ಮಾಲಿಗಳು ಅಚ್ಚುಕಟ್ಟಿನ ಪ್ರದೇಶಕ್ಕೆ ಬಂದು ಗೇಣಿಯ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ ರೈತರಿಂದ ಜಮೀನು ಪಡೆದು, ನೀರಿನ ತೆರಿಗೆ ಕಟ್ಟಿ ಅಧಿಕ ನೀರು ಬೇಡುವ ಕಬ್ಬನ್ನು ಬೆಳೆಯಲು ಮುಂದಾದರು. ಸ್ಥಳೀಯ ರೈತರಿಗೆ ಸಾಸ್ವಾಡದ ಮಾಲಿಗಳಿಗೆ ಕಬ್ಬು ಬೆಳೆಯಲು ಭೂಮಿಯನ್ನು ಕೊಟ್ಟು ಗುತ್ತಿಗೆ ಪಡೆಯುವುದು ತೆರಿಗೆ ನೀಡಿ ಕಾಲುವೆ ನೀರು ಪಡೆದು, ಫಸಲು ಗಿಟ್ಟಿಸಿಕೊಂಡು ಮಾರಿ ಲಾಭ ಪಡೆಯುವುದಕ್ಕಿಂತ ಆಕರ್ಷಕವಾಗಿ ಕಂಡಿದ್ದಿತು. ಕಾಲುವೆಯ ನೀರಾವರಿಗೆ ಒಳಪಟ್ಟ ಆದರೆ ರೈತರು ತೆರಿಗೆ ನೀಡಿ ನೀರು ಪಡೆಯಲು ಇಚ್ಛಿಸದಿದ್ದ ಸಾಕಷ್ಟು ಭೂಮಿ ಮಾಲಿಗಳಿಗೆ ಸುಲಭವಾಗಿ ಗುತ್ತಿಗೆಗೆ ಸಿಗತೊಡಗಿತು. ಸಾಕಷ್ಟು ನೀರು ದಕ್ಕಿದರೆ ಕಾಳು, ಕಡಿ, ತರಕಾರಿಗಳನ್ನು ಬೆಳೆಯುವುದಕ್ಕಿಂತ ಕಬ್ಬು ಬೆಳೆಯುವುದು ಸುಲಭ. ಕಬ್ಬಿನಿಂದ ಕಂದು ಸಕ್ಕರೆ, ಬೆಲ್ಲ ತಯಾರಿಸಿದರೆ ಕಾಳು ಅಥವಾ ತರಕಾರಿಯಂತೆ ತಕ್ಷಣ ಮಾರುವ ಅಗತ್ಯವಿಲ್ಲ. ಉತ್ತಮ ಬೆಲೆ ಬರುವವರೆಗೆ ಕಾಯಬಹುದು. ಆದ್ದರಿಂದ ಮಾಲಿಗಳು ನೀರಾ ಕಾಲುವೆಯ ಅಚ್ಚುಕಟ್ಟಿನಲ್ಲಿ ಭಾರಿ ಭೂಮಿಯನ್ನು ಗುತ್ತಿಗೆ ಪಡೆದು ಕಬ್ಬು ಬೆಳೆಯತೊಡಗಿದರು. ಅದಕ್ಕಾಗಿ ನೀರಿಗೆ ತೆರಿಗೆ ನೀಡಲು ಸಿದ್ಧರಿದ್ದರು. ಇದರಿಂದ ನೀರಿಗೆ ಬೆಲೆ ಸಿಕ್ಕಿ ಯೋಜನೆಗಳ ಮೇಲೆ ಹಾಕಿದ ಬಂಡವಾಳ ಹಿಂದಿರುಗುವ ಭರವಸೆ ಬ್ರಿಟಿಷರಿಗೆ ದಕ್ಕಿತು. ಇದರ ಪರಿಣಾಮವಾಗಿ 1890 ರ ವೇಳೆಗೆ ಕಬ್ಬು ಬೆಳೆಯಲು ಅವಕಾಶ ನೀಡಿದರೆ ಹಣವನ್ನು ಹಿಂದಕ್ಕೆ ಪಡೆಯುವುದು ಸಾಧ್ಯ ಎನ್ನುವ ಸಂದೇಶ ಸರ್ಕಾರಕ್ಕೆ ತಲುಪಿತು.

ನೀರು ಹಂಚಿಕೆಯ ಸಮಸ್ಯೆಗಳು ಬಲಾಢ್ಯ ರೈತರು ಒಣಬೆಳೆಗಳ ಬದಲು ಹಸಿಬೆಳೆಗಳಿಗೆ ಬದಲಾಗಿರುವಲ್ಲಿಗೆ ಮಾತ್ರ ಸೀಮಿತವಾಗಿಲ್ಲ. ಹಸಿಬೆಳೆಗಳಿಗೆ ಕಡಿವಾಣ ಹಾಕಿ, ವಿಶಾಲ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಒಣಬೆಳೆಗಳಿಗೆ ಮಾತ್ರ ಅವಕಾಶ ನೀಡಬೇಕೆನ್ನುವ ತತ್ತ್ವಕ್ಕೆ ಅದರದೇ ಆದ ವಾಸ್ತವಿಕ ಅಡಚಣೆಗಳಿವೆ. ಮಾಲಿಗಳನ್ನು ಅನುಸರಿಸಿ ಸ್ಥಳೀಯ ಮರಾಠ, ಬ್ರಾಹ್ಮಣ ಹಾಗೂ ಇತರ ಭೂಮಾಲಿಕರು ಕಾಲುವೆ ನೀರಿನಿಂದ ಕಬ್ಬನ್ನು ಬೆಳೆಯುವುದೇ ಸೂಕ್ತ ಎನ್ನುವ ತೀರ್ಮಾನಕ್ಕೆ ಬಂದರು. ಇದರ ಪರಿಣಾಮಗಳು ವಿಚಿತ್ರ ತಿರುವು ಪಡೆದವು. ಯಾರಿಗಾಗಿ , ಯಾವ ಉದ್ದೇಶಕ್ಕಾಗಿ ಅಣೆಕಟ್ಟೆ ಕಟ್ಟಿ, ಕಾಲುವೆಗಳ ಮೂಲಕ ನೀರನ್ನು ಒದಗಿಸಲಾಗಿದ್ದಿತೋ ಅವರು ತೆರಿಗೆ ಕೊಟ್ಟು ನೀರನ್ನು ಪಡೆಯಲು ಎಲ್ಲ ಕಾಲದಲ್ಲೂ ಉತ್ಸುಕರಾಗಿರುತ್ತಿರಲಿಲ್ಲ. ಯಾವ ಬೆಳೆಯನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸಬೇಕೆಂದಿದ್ದರೋ (ಹಸಿಬೆಳೆ) ಅದನ್ನು ಬೆಳೆಯುವವರು ಯಾವಾಗಲೂ ಹಣಕೊಟ್ಟು ನೀರನ್ನು ಖರೀದಿಸಲು ತಯಾರಿದ್ದರು. ಇದರಿಂದ ಹಸಿಬೆಳೆಗೆ ನೀರನ್ನು ಒದಗಿಸಿ ಯೋಜನೆಯ ವೆಚ್ಚಗಳನ್ನು, ಬಡ್ಡಿಯನ್ನು ಹಿಂಪಡೆಯಬೇಕೇ ? ಅಥವಾ ಯೋಜನೆಯಂತೆ ಬರಗಾಲದ ರಕ್ಷಣೆಗಾಗಿ ವಿಶಾಲವಾದ ಒಣಬೆಳೆ ಪ್ರದೇಶಗಳಿಗೆ ಅವಶ್ಯಕತೆಯುಂಟಾದಾಗ ನೀರನ್ನು ಒದಗಿಸಲು ಮಾತ್ರ ಜಲಾಶಯಗಳನ್ನು ತುಂಬಿರಿಸಿಕೊಳ್ಳಬೇಕೆ ಎಂಬ ತಾಕಲಾಟ ಬ್ರಿಟಿಷ್ ಆಡಳಿತಗಾರರಿಗೆ ಎದುರಾಯಿತು. ಬೇಕಾದಾಗ ಮಾತ್ರ ನೀರನ್ನು ಪಡೆಯುವ ಒಣಬೆಳೆಗಾರ ಹಾಗೂ ಯಾವಾಗಲೂ ತೆರಿಗೆ ನೀಡಲು ಸಿದ್ಧನಿರುವ ಹಸಿಬೆಳೆಗಾರ ಯಾರ ಪರವಾಗಿ ನಿಲ್ಲುವುದು ಎನ್ನುವ ತಾಕಲಾಟ, ಆರ್ಥಿಕ ಲೆಕ್ಕಾಚಾರಗಳು ಹಸಿಬೆಳೆಗಾರನತ್ತ ಒಲವು ತೋರುವಂತೆ ಮಾಡಿದವು. ಇದಕ್ಕೆ ಪರಿಹಾರವಾಗಿ ಅಧಿಕ ನೀರು ಬೇಡುವ ನೆಲ್ಲು, ಕಬ್ಬು ಮುಂತಾದ ಹಸಿಬೆಳೆಗಳಿಗೆ ಅನುಮತಿಕೊಟ್ಟು ತೆರಿಗೆ ಪಡೆಯತೊಡಗಿದರು. ಇದು ಕಾಲುವೆಗಳ ಮೇಲ್ಭಾಗದ ಪ್ರದೇಶದ ರೈತರು ಹಸಿಬೆಳೆಗಳನ್ನು ಬೆಳೆಯುವುದನ್ನು ಪ್ರೋತ್ಸಾಹಿಸಿತಲ್ಲದೆ, ಅದು ಅವರ ಹಕ್ಕಾಗಿ ಪರಿಗಣಿತವಾಯಿತು. (5,112)

ಮಳೆ ಬಾರದ ವರ್ಷಗಳಲ್ಲಿ ಇದು ನಿಜಕ್ಕೂ ಸಂಕಟಮಯ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಗೆ ಕಾರಣವಾಯಿತು. ಇದರ ಪರಿಣಾಮವಾಗಿ 1890 ರಲ್ಲಿ ಬರಗಾಲ ಬಂದಾಗ ಕಾಲುವೆಯ ಮೇಲ್ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಕಬ್ಬು, ನೆಲ್ಲು ಬೆಳೆಯುತ್ತಿದ್ದರೆ, ಕೆಳಭಾಗದ ರೈತರು ಬರ ಪರಿಹಾರ ಶಿಬಿರಗಳಲ್ಲಿದ್ದರು. ಬರಗಾಲ ಬಂದಾಗ 2 ಲಕ್ಷ ಪ್ರದೇಶದ ಒಣಬೆಳೆಗೆ ನೀರು ಒದಗಿಸುವುದೇ ನೀರಾ ಕಾಲುವೆಯ ಗುರಿಯಾಗಿದ್ದಿತು. ಆದರೆ 1890ರ ವೇಳೆಗೆ ಅಲ್ಲಿ ಕಬ್ಬು ಪ್ರಾಶ್ಯಸ್ತ್ಯದ ಬೆಳೆಯಾಗಿದ್ದಿತು. ನಂತರದ ವರ್ಷ ಪ್ಲೇಗ್ ಹಾವಳಿ ಕಾಣಿಸಿಕೊಂಡು ಕಬ್ಬಿನ ಗದ್ದೆಯಲ್ಲಿ ದುಡಿಯಲು ಆಳುಗಳು ಸಿಗದಂತಾದರು. ಇದರಿಂದಾಗಿ ಕಬ್ಬಿನ ಪ್ರಾಶಸ್ತ್ಯ ಇಳಿಯತೊಡಗಿತು. 1898–1900ರ ಅವಧಿಯಲ್ಲಿ ಮಳೆಯ ಕೊರತೆಯಿಂದಾಗಿ

ಕಬ್ಬು ಬೆಳೆಯುವುದನ್ನೇ ನಿಲ್ಲಿಸಲಾಯಿತು. 1902 ರಲ್ಲಿ ಉತ್ತಮ ಮಳೆಯಾಗಿ ಕಾಲುವೆಯಿಂದ ನೀರನ್ನು ಪಡೆಯುತ್ತಿದ್ದ ಒಣಬೆಳೆಯ ಪ್ರದೇಶ 17000ರಿಂದ 3000 ಎಕರೆಗೆ ಇಳಿದು ತೆರಿಗೆ ಸಂಗ್ರಹ ಕುಸಿಯಿತು. ಮತ್ತೊಮ್ಮೆ ಕಬ್ಬಿಗೆ ನೀರು ಒದಗಿಸುವುದು ಪ್ರಾರಂಭವಾಯಿತು. ಕಬ್ಬಿನ ಬೆಳೆಗೆ ಅವಕಾಶ ಮಾಡಿದ್ದರಿಂದ ಸಾಧಾರಣ ಹಾಗೂ ಕಡಿಮೆ ಮಳೆ ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಕಾಲುವೆಯ ಕೆಳಭಾಗದಲ್ಲಿ ನೀರಿನ ಕೊರತೆ ಕಾಡಲಾರಂಭಿಸಿತು.

ಒಣಬೆಳೆಗಳೊಂದಿಗೆ ಹಸಿಬೆಳೆಗಳನ್ನು ಬೆಳೆಯಲು ಅವಕಾಶ ನೀಡಿದ್ದರಿಂದ ನೀರಿನ ಹಂಚಿಕೆಯ ಸಮಸ್ಯೆ ಬೇರೆಯದೇ ಆದ ರೂಪ ತಾಳತೊಡಗಿತು. ಕಾಲುವೆಯ ಮೇಲ್ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಿನ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ನೀರು ಹರಿದು ಬರುತ್ತಿರುವುದು ಸಾಂಪ್ರದಾಯಿಕ ಒಣಬೆಳೆಯ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲೂ ರೈತರು ಹಸಿಬೆಳೆಗಳತ್ತ ವಾಲುವಂತೆ ಮಾಡಿತು. ಇದರ ಪರಿಣಾಮವಾಗಿ ಕಾಲುವೆಯ ಕೆಳಭಾಗದ ರೈತರು ನೀರಿಲ್ಲದೆ ಪರದಾಡುವಂತಾಯಿತು. ಬರಗಾಲದಲ್ಲಿ ಒಣಬೆಳೆಯ ಪ್ರದೇಶದ ರೈತರು ತೆರಿಗೆ ಕಟ್ಟಿ ನೀರನ್ನು ಪಡೆಯಲು ತಯಾರಿದ್ದರೂ, ಹಸಿಬೆಳೆಯ ರೈತರು ಬರಗಾಲದ ಸಮಯದಲ್ಲೂ ಮಳೆ ಸಮೃದ್ಧಿಯ ದಿನಗಳಂತೆ ನೀರನ್ನು ಒದಗಿಸಬೇಕೆಂಬ ನಿರೀಕ್ಷೆಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದರು. ದನಗಳಿಗೆ ಬೇಕಾದ ಒಣಹುಲ್ಲಿನ ಬೆಲೆ ಕಬ್ಬಿಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚಿಗಿದ್ದರೂ ಹಸಿಬೆಳೆಗೆ ನೀರನ್ನು ಒದಗಿಸುವ ಅನಿವಾರ್ಯತೆ ಎದುರಾಗಿದ್ದಿತು. ಹಸಿಬೆಳೆಗಾರರಿಗೆ ಬರಗಾಲದಲ್ಲಿ ನೀರನ್ನು ಒದಗಿಸದಿದ್ದರೆ, ಅವರು ನೀರಾವರಿ ಯೋಜನೆಗಳನ್ನು ನಂಬದೆ, ಹಸಿಬೆಳೆಗಳನ್ನು ಕೈ ಬಿಡುತ್ತಿದ್ದರು. ಆಗ ಸಮೃದ್ಧಿಯ ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಸಂಗ್ರಹವಾದ ನೀರನ್ನು ಯಾರಿಗೆ ಒದಗಿಸಬೇಕು? ಅಣೆಕಟ್ಟೆಯ ಆರ್ಥಿಕ ಹೊರೆಯನ್ನು ಹೇಗೆ ನಿವಾರಿಸಬೇಕೆಂಬ ತೊಡಕು ಎದುರಾಯಿತು. ಇದು ಬಹು ಜಟಿಲವಾದ ಸಮಸ್ಯೆಯಾಗಿ ಬದಲಾಯಿತು.

ನೀರಾ ಯೋಜನೆಯ ಎಲ್ಲ ಕಾಲುವೆಗಳು ಪುರ್ಣಗೊಳ್ಳದಿದ್ದ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ಕಬ್ಬಿನ ಬೆಳೆಗೆ ಸುಲಭವಾಗಿ ನೀರು ದಕ್ಕುತ್ತಿದ್ದಿತು. ಮುಂದಿನ ದಿನಗಳಲ್ಲಿ 6 ಕ್ಕೂ ಹೆಚ್ಚು ವಿತರಣಾ ಕಾಲುವೆಗಳು ಪೂರ್ಣಗೊಳ್ಳುತ್ತಿದ್ದಂತೆಯೇ ಕಬ್ಬಿಗೆ ಬೇಕಾದ ನೀರನ್ನು ಒದಗಿಸುವುದು ದುಸ್ತರವಾಗತೊಡಗಿತು. ಇದಕ್ಕೆ ಪರಿಹಾರ ಹುಡುಕಲು ಇಂಡಿಯನ್ ಇರಿಗೇಷನ್ ಕಮಿಷನ್ ಹಲವು ನೀರಾವರಿ ವೃತ್ತಗಳ ಅಭಿಪ್ರಾಯ ಕೇಳಿತು. ಇದಕ್ಕೆ ಪರಿಹಾರವಾಗಿ ಎಂ.ವಿಯವರು ಕಟ್ಟು ಪದ್ಧತಿಯನ್ನು ಸೂಚಿಸಿದರು. ಮುಂದಿನ ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಅಹ್ಮದ್ ನಗರ, ನಾಸಿಕ್, ಸತಾರ, ಸೊಲ್ಲಾಪುರ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಹೊಸ ನೀರಾವರಿ ಯೋಜನೆಗಳು ಜಾರಿಗೊಂಡವು. ಸಾಸ್ವಾಡ ಮಾಲಿಗಳು ಕಬ್ಬು ಬೆಳೆದು ಲಾಭ ಗಳಿಸುವುದನ್ನು ಕಂಡಿದ್ದ ಸ್ಥಳೀಯ ರೈತರು ಗುತ್ತಿಗೆ ದರವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸಿದರು. ಇದರಿಂದ ಗದ್ದೆಗಳ ಮಾರುಕಟ್ಟೆಯ ಮೌಲ್ಯವೂ ಹೆಚ್ಚಿತು. ಇದಕ್ಕೆ ಉತ್ತರವಾಗಿ ಮಾಲಿಗಳು

ಹೊಸದಾಗಿ ನಿರ್ಮಾಣಗೊಂಡ ಕಾಲುವೆ ಪ್ರದೇಶಗಳತ್ತ ಹೋಗಿ ಅಲ್ಲಿಯೂ ಕಡಿಮೆ ದರದಲ್ಲಿ ಗುತ್ತಿಗೆ ಪಡೆದು ಕಬ್ಬು ಬೆಳೆಯತೊಡಗಿದರು. ಕಾಲಾನುಕ್ರಮದಲ್ಲಿ ಅಲ್ಲಿಯೂ ನೀರಾ ಅಚ್ಚುಕಟ್ಟು ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಎದುರಾದಂತಹ ಸನ್ನಿವೇಶಗಳೇ ಮರುಕಳಿಸಿದವು.

ಇಂತಹ ಸ್ಥಿತಿಯನ್ನು ಎದುರಿಸಲು ಫೈಫ್ ಸೊಲ್ಲಾಪುರದ ಹತ್ತಿರ ನಿರ್ಮಾಣಗೊಂಡ ಅಣೆಕಟ್ಟೆಯ ಕಾಲುವೆಗೆ ನೀರು ಬಿಡುವ ತೂಬುಗಳನ್ನು ವಿವಿಧ ಎತ್ತರದಲ್ಲಿರಿಸಿದ್ದನು. ಎಲ್ಲಕ್ಕಿಂತ ಎತ್ತರವಿರುವ ತೂಬುಗಳು ಹಸಿಬೆಳೆಗೆ, ಕೆಳಭಾಗದ ತೂಬುಗಳು ಒಣಬೆಳೆಗೆ ಸೀಮಿತವಾಗಿದ್ದವು. ಯೋಜನೆಯ ಪ್ರಕಾರ ಒಣಬೆಳೆಗಳಿಗೆ ನೀರು ಒದಗಿಸಲು ಮಾಡಿದ ಕಾಲುವೆಗಳು ಹಸಿ ಬೆಳೆಗೆ ಮಾಡಿದ ಕಾಲುವೆಗಳ ಮೂರರಷ್ಟು ಉದ್ದವಿರುತ್ತಿದ್ದವು. ಒಣಬೆಳೆ ಪ್ರದೇಶಗಳು ಮಳೆ ಬಾರದ ಬರಗಾಲದಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರ ನೀರನ್ನು ಕೇಳಿದರೆ ಹಸಿ ಬೆಳೆಗಳು ಯಾವಾಗಲೂ ನೀರನ್ನು ಕೇಳುತ್ತಿದ್ದವು. ಒಣ ಬೆಳೆಗಳನ್ನು ನಂಬಿ ನೀರನ್ನು ಉಳಿಸಿಕೊಂಡರೆ, ಬಂಡವಾಳ ಹಿಂಪಡೆಯಲು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ. ಹಸಿ ಬೆಳೆಗಳಿಗೆ ನೀರಿನ ಭರವಸೆ ನೀಡದೆ ತೆರಿಗೆ ನೀಡುವ ಮೂಲವನ್ನು ಖಚಿತಪಡಿಸಿಕೊಳ್ಳಲು ಆಗದು. ಇಂತಹ ಸಂದಿಗ್ದ ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ ಒಣ ಬೆಳೆಗಳಿಗೆ ಬೇಕಾದಷ್ಟು ಉದ್ದದ ಕಾಲುವೆಗಳನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸಿ, ಒಣಬೆಳೆಗಳಿಗೆ ನೀರು ಬೇಕಿಲ್ಲದಾಗ ಹಸಿಬೆಳೆಗಳಿಗೆ ನೀರು ಒದಗಿಸುವುದು ಎನ್ನುವ ತರ್ಕಕ್ಕೆ ಬರಲಾಯಿತು. ಆದರೆ ಅಂತಿಮದಲ್ಲಿ ಫೈಫ್ ಯೋಜನೆಯೂ ಬುಡಮೇಲಾಗಿ ಹಸಿ ಬೆಳೆಗಳು ಹೆಚ್ಚಿನ ನೀರನ್ನು ಬಳಸಿ ಕೆಳಭಾಗದ ಒಣ ಬೆಳೆಗಳಿಗೆ ನೀರಿಲ್ಲದಂತಾಯಿತು. (5)

ಭಾರತ ಸ್ವತಂತ್ರವಾಗಿ ನೂರಾರು ದೊಡ್ಡ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಕಟ್ಟಿದ ನಂತರ ಕಾಲುವೆ ಕೆಳಭಾಗದ ಸಮಸ್ಯೆ ಬೇರೆಯದೇ ಆದ ಸ್ವರೂಪ ಪಡೆಯತೊಡಗಿತು. ಒಣಬೆಳೆಗಳಿಗೆ ನೀರು ಒದಗಿಸಲು ನಿರ್ಮಿಸಿದ ಕಾಲುವೆ ಮೇಲ್ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಬಲಾಢ್ಯ ರೈತರು ವಾಣಿಜ್ಯ ಪ್ರಾಶಸ್ತ್ಯದ ಹಸಿ ಬೆಳೆಗಳನ್ನು ಯಾವ ಎಗ್ಗಿಲ್ಲದೆ ಬೆಳೆಯತೊಡಗಿದರು. ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಸ್ಥಾಪಿತವಾಗಿರುವ ಪಕ್ಷ ಆಧಾರಿತ ಚುನಾವಣಾ ರಾಜಕೀಯ ಮತ್ತು ರಾಜಕೀಯ ಇಚ್ಛಾಶಕ್ತಿಯ ಕೊರತೆ ಇಂತಹ ಅಕ್ರಮ ಪದ್ಧತಿಗೆ ಕಡಿವಾಣ ಹಾಕುವಲ್ಲಿ ಸೋತಿತು. ಇದರ ಪರಿಣಾಮವಾಗಿ ಭಾರತದ ಎಲ್ಲ ನೀರಾವರಿ ಯೋಜನೆಗಳಲ್ಲಿಯೂ ಕೆಳಭಾಗದ ಕಾಲುವೆಗಳಲ್ಲಿ ನೀರಿನ ಕೊರತೆಯ ಸಮಸ್ಯೆ ತೀವ್ರ ಸ್ವರೂಪ ತಳೆಯಿತು.

3. ಭಾಗ್ಯಶಿಲ್ಪಿಯ ವೃತ್ತಿ ಜೀವನ

ಸರ್ ಎಂ.ವಿ ಯವರು ಬರೆದ 'ಮೆಮೊಯಿರ್ಸ್ ಆಫ್ ಮೈ ವರ್ಕಿಂಗ್ ಲೈಫ್ ' (ನನ್ನ ವೃತ್ತಿ ಜೀವನದ ನೆನಪುಗಳು) ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ ಅವರ ವೃತಿ ಜೀವನದ ಮೈಲಿಗಲ್ಲುಗಳನ್ನು ಹೀಗೆ ಪಟ್ಟಿ ಮಾಡಬಹುದು. (1)

(1) ಮಾರ್ಚ್, 1884– ಸಹಾಯಕ ಇಂಜಿನಿಯರ್, ಲೋಕೋಪಯೋಗಿ ಇಲಾಖೆ, ನಾಸಿಕ್ – ವೃತ್ತಿ ಜೀವನದ ಪ್ರಾರಂಭ

(2) ಧುಲಿಯಾ ಉಪ ವಿಭಾಗಕ್ಕೆ ವರ್ಗಾವಣೆ –

–ನೀರಾವರಿ ಕಾಲುವೆಗಳ ನಿರ್ವಹಣೆ ಮತ್ತು ದುರಸ್ತಿ . ನಾಲೆಗಳ ತಲೆ ಕೆಲಸಗಳು.(Head Works)

–ಧುಲಿಯಾದಿಂದ 56 ಕಿ.ಮೀ ದೂರದ ಧಾವಾರ್ಥಿ ಹಳ್ಳಿಗೆ ನೀರು ಸಾಗಿಸುವ ಕಾಲುವೆ ನಿರ್ಮಾಣ.

– ಬಾಂಕ್ರಾನದಿಯ ಉಪನದಿ ದಾಟುವಲ್ಲಿ ಸೈಫೆನ್ ನಿರ್ಮಾಣದ ಉಸ್ತುವಾರಿ.

(3) ಕಾರ್ಯ ನಿರ್ವಾಹಕ ಇಂಜಿನಿಯರ್ ಅನುಪಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ ಉಸ್ತುವಾರಿ / ಹಂಗಾಮಿ ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಾಹಕ ಇಂಜಿನಿಯರ್ ಆಗಿ ಕಾರ್ಯ ನಿರ್ವಹಣೆ . ಖಾಂದೇಶ್ ಹಾಗೂ ನಾಸಿಕ್ ಜಿಲ್ಲೆಗಳ ನೀರಾವರಿ ಕೆಲಸಗಳ ಉಸ್ತುವಾರಿ.

–ಧುಲಿಯಾ ನೀರು ಸರಬರಾಜು ಯೋಜನೆಯ ವಿನ್ಯಾಸ. ಅದರ ಅಂಗವಾಗಿ ಸಣ್ಣ ಜಲಾಗಾರದ ವಿನ್ಯಾಸ ಮತ್ತು ಆರಂಭಿಕ ನಿರ್ಮಾಣ ಚಟುವಟಿಕೆ.

–ಸಾಮ್ಯಕ ಜಿಲ್ಲೆಯ ಬೆಟ್ಟಗಳ ಕೆಳಭಾಗದಲ್ಲಿ ಜಲಾಶಯ ನಿರ್ಮಿಸಲು ಸರ್ವೇ ಕಾರ್ಯ

(4) ಪ್ರಾಯೋಗಿಕ ಇಂಜಿನಿಯರಿಂಗ್'ನಲ್ಲಿ ಇಲಾಖಾ ಪರೀಕ್ಷೆಯಲ್ಲಿ ತೇರ್ಗಡೆ. ಇದರೊಂದಿಗೆ ಮರಾಠಿ ಭಾಷೆಯ ಹಿಡಿತ ನಿರ್ಧರಿಸುವ ಮೌಖಿಕ ಹಾಗೂ ಲಿಖಿತ ಪರೀಕ್ಷೆ ಪರೀಕ್ಷೆಯಲ್ಲಿ ತೇರ್ಗಡೆ. ಸಹಾಯಕ ಇಂಜಿನಿಯರ್‌ಗಳ ಎರಡನೇ ಶ್ರೇಣಿಗೆ ಬಡ್ತಿ.

(5) ಮುಂದಿನ ಹತ್ತೇ ತಿಂಗಳುಗಳಲ್ಲಿ ಖಾಲಿ ಇದ್ದ ಪ್ರಥಮ ಶ್ರೇಣಿ ಹುದ್ದೆಗಳಿಗೆ ಭಡ್ತಿ. ಕೆಲಸಕ್ಕೆ ಸೇರಿದ 20 ತಿಂಗಳುಗಳಲ್ಲಿ ಮಾಸಿಕ 500 ರೂ ಸಂಬಳದ ಪ್ರಥಮ ಶ್ರೇಣಿಗೆ ತಲುಪಿಕೆ.

(6) ಖಾನ್ದೇಶದಲ್ಲಿ ಹರಡಿದ್ದ ಮಲೇರಿಯಾಕ್ಕೆ ಹೆದರಿ ಬೇರೆ ಕಡೆಗೆ ವರ್ಗಾವಣೆ ಕೋರಿಕೆ. ಪೂನಾದ ರಸ್ತೆ ಮತ್ತು ಕಟ್ಟಡ ವಿಭಾಗಕ್ಕೆ ವರ್ಗ. ರಸ್ತೆ, ಕಟ್ಟಡ ನಿರ್ಮಾಣದಲ್ಲಿ ಅನುಭವ ಹೊಂದುವ ಅವಕಾಶ.

–ಗಣೇಶಖಿಂಡಿಯಲ್ಲಿ ಮೊದಲೇ ವಿನ್ಯಾಸಗೊಂಡಿದ್ದ ಪೂನಾ ಪ್ರಾಂತೀಯ ಸರ್ಕಾರದ ಮುಖ್ಯ ಕಟ್ಟಡ ನಿರ್ಮಾಣದ ಉಸ್ತುವಾರಿ . ನಗರದ ಹೊರ ರಸ್ತೆಗಳ ನಿರ್ಮಾಣದ ಉಸ್ತುವಾರಿ.

(7) 1893 ರಲ್ಲಿ ಸಿಂಧ್ ಪ್ರಾಂತದ ಸುಕ್ಕೂರಿನಲ್ಲಿದ್ದ ನೀರು ಸರಬರಾಜು ಇಲಾಖೆಯ ಇಂಜಿನಿಯರ್ ಸಾವು. ಚಾಲ್ತಿಯಲ್ಲಿದ್ದ ಸಂಬಳದ ಮೇಲೆ ಮಾಸಿಕ ರೂ. 200 ಹಾಗೂ ಮನೆ ಭತ್ಯೆ 50 ರೂ ಕೊಡುವ ಭರವಸೆಯೊಂದಿಗೆ ಸುಕ್ಕೂರಿಗೆ ವರ್ಗಾವಣೆ. (ಕೆಲಸಕ್ಕೆ ಸೇರಿದ ಇಪ್ಪತ್ತು ತಿಂಗಳುಗಳಲ್ಲೇ ಮಾಸಿಕ 500 ರೂ ಸಂಬಳ ಪಡೆಯುತ್ತಿದ್ದ ಎಂ.ವಿ 1893ರಲ್ಲಿ ಎಷ್ಟು ಮಾಸಿಕ ಸಂಬಳ ಪಡೆಯುತ್ತಿದ್ದರೆಂದು ತಿಳಿದುಬರುವುದಿಲ್ಲ). ಮುಂಬಯಿ ಗವರ್ನರ್ ಸ್ಯಾಂಡ್ ಹರ್ಸ್ಟ್, ಸುಕ್ಕೂರು ನಗರ ಸಭೆ ಮತ್ತು ಬಾಂಬೆ ಸರ್ಕಾರದಿಂದ ಸುಕ್ಕೂರಿನಲ್ಲಿ ಎಂವಿ ಯವರು ಸಲ್ಲಿಸಿದ ಸೇವೆಯ ಮುಕ್ತ ಪ್ರಶಂಸೆ.

(8) 1895ರಲ್ಲಿ ಸೂರತ್ ನಗರಕ್ಕೆ ನೀರು ಸರಬರಾಜು ಯೋಜನೆಯನ್ನು

ಕಾರ್ಯಗತಗೊಳಿಸಲು ನಿಯೋಜನೆ. ಇದೇ ಅವಧಿಯಲ್ಲಿ ಸೂರತ್ ಹಾಗೂ ಭರೂಚ್ ಜಿಲ್ಲೆಗಳ ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಾಹಕ ಇಂಜಿನಿಯರ್ ಆಗಿ ಹೆಚ್ಚಿನ ಹೊಣೆ.

(9) 1896 ಅಧೀಕ್ಷಕ ಇಂಜಿನಿಯರ್, ಲೋಕೋಪಯೋಗಿ ವಿಭಾಗ, ಪೂನಾ ಕೇಂದ್ರ ವಲಯ. ಬರ ಕಾಮಗಾರಿ ಅಡಿಯಲ್ಲಿ ಕೆಲ ನೀರಾವರಿ ಕೆಲಸಗಳ ನಿರ್ವಹಣೆ. ಕೆಳಹಂತದ ಇಂಜಿನಿಯರ್'ಗಳಿಂದ ಬಂದಿದ್ದ ಯೋಜನೆಗಳ ಪರೀಶೀಲನೆ, ಪರಿಷ್ಕರಣೆಗಳಿಗೆ ಸಲಹೆ ಹಾಗೂ ಹೊಸ ಯೋಜನೆಗಳ ಸಿದ್ದತೆಗೆ ಸೂಚನೆ ಸಲಹೆ.

(10) ಏಪ್ರಿಲ್ 1899 ಪೂನಾ ವಿಭಾಗದ ನೀರಾವರಿ ಇಲಾಖೆಗೆ ವರ್ಗ. ಬಾಂಬೆ ಪ್ರೆಸಿಡೆನ್ಸಿಯಲ್ಲಿನ ಎರಡು ದೊಡ್ಡ ಜಲಾಶಯಗಳು ಈ ಇಲಾಖೆಯ ಅಡಿಯಲ್ಲಿದ್ದು ಹೆಚ್ಚಿನ ಕೃಷಿ ನೀರಾವರಿಗೆ ಒಳಪಟ್ಟಿದ್ದಿತು. ಪೂನಾದ ಹೊರ ವಲಯ, ಕಿರ್ಕಿ ಮತ್ತು ದಂಡು ಪ್ರದೇಶಗಳಿಗೆ ಕುಡಿಯುವ ನೀರನ್ನು ಒದಗಿಸುವ ಮತ್ತು ಪೂನಾಕ್ಕೆ ಒಳಚರಂಡಿ ವ್ಯವಸ್ಥೆ ಒದಗಿಸುವ ಹೊಣೆ.

–'ಆನ್ ದಿ ಇರಿಗೇಷನ್ ವರ್ಕ್ಸ್ ಇನ್ ದಿ ಬಾಂಬೆ ಪ್ರೆಸಿಡೆನ್ಸಿ ಎಕ್ಸ್'ಕ್ಲೂಡಿಂಗ್ ಸಿಂಧ್ ' ಎನ್ನುವ ತಾಂತ್ರಿಕ ಕೈಪಿಡಿ ತಯಾರಿಕೆ. ನೀರಾವರಿಯಲ್ಲಿ 'ಬ್ಲಾಕ್ ಸಿಸ್ಟಂ' ಹೆಸರಿನ ಹೊಸ ನೀರು ಹಂಚಿಕೆ ಪದ್ದತಿಯ ಪರಿಚಯ.

–1901–03ರ ಅವಧಿಯಲ್ಲಿ ಫೈಫ್ (ಖಡಕವಾಸಲ) ಜಲಾಶಯದಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಿನ ನೀರು ಸಂಗ್ರಹಿಸಲು ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯ ಕೋಡಿಯ ಮೇಲೆ ಸ್ವಯಂಚಲಿ ಗೇಟ್'ಗಳ ಅಳವಡಿಕೆ. ಈ ಗೇಟ್'ಗಳ ತಯಾರಿಕೆಗಾಗಿ ಬಾಂಬೆಯಲ್ಲಿದ್ದ ಮೆ. ಜಿಯೋ ಗಹಗನ್ ಅಂಡ್ ಕಂಪೆನಿಯೊಂದಿಗೆ ಒಪ್ಪಂದ . ಸ್ವಯಂಚಲಿ ಗೇಟ್'ಗಳ ಮೇಲೆ ಪೇಟೆಂಟ್ ಪಡೆಯಲು ನಿರಾಕರಣೆ.

–1904 ರಲ್ಲಿ ಬಾಂಬೆ ಸರ್ಕಾರದ ಶಾಶ್ವತ ನೈರ್ಮಲ್ಯ ಇಂಜಿನಿಯರ್ ಆಗಿ ನೇಮಕ. ಸಿಮ್ಲಾದಲ್ಲಿ ನಡೆದ 'ಇರಿಗೇಷನ್ ಕಾನ್ಫರೆನ್ಸ್'ನಲ್ಲಿ ನಾಲ್ಕು ಮುಖ್ಯ ಲೇಖನಗಳ ಮಂಡನೆ.

– 1904 ರಲ್ಲಿ 'ಫೆಲೋ ಆಫ್ ಬಾಂಬೆ ಯೂನಿರ್ವಸಿಟಿ' ಎಂಬ ಗೌರವ. ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯದ ನೀತಿ ನಿಯಮಗಳನ್ನು ತಯಾರಿಸುವ ಹೊಣೆ.

1905 ರಲ್ಲಿ ಸ್ಯಾನಿಟರಿ ಇಂಜಿನಿಯರ್ ಹೊಣೆಯೊಂದಿಗೆ ಕೆಲವು ನೀರಾವರಿ ಯೋಜನೆಗಳ ಮೇಲೆ ಅಧ್ಯಯನ ನಡೆಸಲು /ವರದಿ ಸಿದ್ಧಪಡಿಸಲು ಸಚಿವಾಲಯದಲ್ಲಿ ಕೆಲಸ.

–ಕೊಲ್ಹಾಪುರಕ್ಕೆ ನೀರು ಸರಬರಾಜು ಆಕರವಾಗಿದ್ದ ಜಲಾಶಯದ ಮಣ್ಣಿನ ಏರಿಯ ಕುಸಿತ ಅದರ ದುರಸ್ತಿಗೆ ಪರಿಹಾರ.

(11) 1906 ರಲ್ಲಿ ಏಡನ್ ಬಂದರಿನ ದಂಡು ಪ್ರದೇಶಕ್ಕೆ ನೀರು ಸರಬರಾಜು ಹಾಗೂ ಒಳಚರಂಡಿ ವ್ಯವಸ್ಥೆ ಒದಗಿಸುವ ಹೊಣೆಗಾರಿಕೆ ಇದರೊಂದಿಗೆ ಏಡೆನ್ ದಂಡು ಪ್ರದೇಶದ ರಸ್ತೆಗಳ ವರ್ಗೀಕರಣ ಮೇಲ್ದರ್ಜೆ, ಅಂದಾಜು ವೆಚ್ಚಗಳ ಸಿದ್ದಪಡಿಸಿಕೆ.

(12) 1907 ರಲ್ಲಿ ಮೂವರು ಅಧಿಕ್ಷಕ ಇಂಜಿನಿಯರ್‌ಗಳ ತಾತ್ಕಾಲಿಕ ಮೇಲಾಧಿಕಾರಿಯಾಗಿ ನೇಮಕ. ಇದೇ ವೇಳೆಗೆ ಬಾಂಬೆ ಸರ್ಕಾರದ ಸ್ಯಾನಿಟರಿ ಇಂಜಿನಿಯರ್ ಹೊಣೆಗಾರಿಕೆ.

–ರಸ್ತೆ ನಿರ್ವಹಣೆಯ ನಿಯಮಗಳ ರಚನೆ.

–ಧಾರವಾಡ, ಬಿಜಾಪುರಗಳಿಗೆ ನೀರು ಸರಬರಾಜು ಯೋಜನೆಯ ವರದಿ ತಯಾರಿ.

–ಪೂನಾ ಇಂಜಿನಿಯರಿಂಗ್ ಕಾಲೇಜಿನ ಪಠ್ಯ ಪರಿಷ್ಕರಣೆ ಸಮಿತಿಯಲ್ಲಿ ಭಾಗಿ.

(13) 1907ರಲ್ಲಿ ಎರಡು ರಾಜ್ಯಗಳಿಂದ ಮುಖ್ಯ ಇಂಜಿನಿಯರ್ ಸ್ಥಾನ ನಿರ್ವಹಿಸಲು ಆಹ್ವಾನ. ಈ ಆಹ್ವಾನ ಮತ್ತು ತಮಗಿರುವ ಅನುಭವದ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ ತಮ್ಮನ್ನು ಮುಖ್ಯ ಇಂಜಿನಿಯರ್ ಮಾಡಬೇಕೆಂದು ಎಂ.ವಿ ಯವರ ಹಕ್ಕೊತ್ತಾಯ.

ಹಿರಿತನದಲ್ಲಿ ಇರುವವರ ಸರದಿಯ ನಂತರವೇ ತಮಗೆ ಬಾಂಬೆ ಸರ್ಕಾರದಲ್ಲಿ ಮುಖ್ಯ ಇಂಜಿನಿಯರ್ ಹುದ್ದೆ ದೊರೆಯುತ್ತದೆ. ಎಂದು ಖಚಿತವಾದಂತೆಯೇ ಎಂ.ವಿ ಯವರ ಚಡಪಡಿಕೆ ಮತ್ತು ವೃತ್ತಿಯಿಂದ ನಿವೃತ್ತರಾಗುವ ಯೋಚನೆ.

(14) 1908 ಅಧೀಕ್ಷಕ ಇಂಜಿನಿಯರ್ ಹುದ್ದೆಯನ್ನು ತೊರೆದು ನಿವೃತ್ತಿಯ

ಹೊಂದುವ ನಿರ್ಧಾರ. ನಿವೃತ್ತಿ ಕೋರಿ ಪತ್ರಗಳನ್ನು ಸಲ್ಲಿಸಿ, ರಜೆ ಪಡೆದು ವಿದೇಶಿ ಪ್ರವಾಸ. ವಿದೇಶಿ ಪ್ರವಾಸದಲ್ಲಿ ಇದ್ದಾಗಲೇ ಹೈದರಾಬಾದ್ ನಿಜಾಮನಿಂದ ಮೂಸಿ ಮತ್ತು ಈಸಿ ನದಿಗಳ ನೆರೆ ಸಮಸ್ಯೆಗಳಿಗೆ ಪರಿಹಾರ ಒದಗಿಸಿಕೊಡಲು ಆಹ್ವಾನ.

(15) 1909ರಲ್ಲಿ ಬಾಂಬೆ ಸರ್ಕಾರದಿಂದ ನಿವೃತ್ತಿ. ನಿವೃತ್ತಿಯ ನಂತರ ಸಮಾಲೋಚಕ ಸಿವಿಲ್ ಇಂಜಿನಿಯರ್ (Consulting Civil Engineer) ಆಗಿ ವೃತ್ತಿ ಜೀವನ ಪ್ರಾರಂಭ.

(16) ಅಸಂಸಂಗಳ ಪ್ರವಾಸ ಮುಗಿಸಿ ಹಿಂದಿರುಗಿ 15/4/1909 ರಿಂದ ನವೆಂಬರ್ 1909 ರವರೆಗೆ ಹೈದರಾಬಾದ್'ನಲ್ಲಿ ಈಸಿ, ಮೂಸಿ ನದಿಗಳ ಪ್ರವಾಹ ನಿಯಂತ್ರಣ ಯೋಜನೆಯ ವಿನ್ಯಾಸ. 1913 ರಲ್ಲಿ ಹೈದರಾಬಾದ್ ಸರ್ಕಾರದಿಂದ ಮೂಸಿ ಅಣೆಕಟ್ಟೆ ನಿರ್ಮಾಣ ಪ್ರಾರಂಭ

(17) ಮೈಸೂರು ಸಂಸ್ಥಾನದ ಮುಖ್ಯ ಇಂಜಿನಿಯರ್ ಎಂ.ಮೆಕ್'ಹಚಿನ್ ಜೂನ್ 1909 ರಲ್ಲಿ ನಿವೃತ್ತಿ. 15/11/1909 ರಂದು ಮೈಸೂರು ಸಂಸ್ಥಾನದ ಮುಖ್ಯ ಇಂಜಿನಿಯರ್ ಆಗಿ ನೇಮಕ.

–ಮಾರಿಕಣಿವೆ ಅಚ್ಚುಕಟ್ಟು ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಕಟ್ಟು ಪದ್ದತಿ (ಬ್ಲಾಕ್ ಸಿಸ್ಟಂ) ಜಾರಿಗೆ ಪ್ರಯತ್ನ.

–ಮೈಸೂರು ಒಳಚರಂಡಿ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯ ವಿನ್ಯಾಸ.

– 5/11/1911 ರಂದು ಕನ್ನಂಬಾಡಿ ಹಳ್ಳಿಯ ಸನಿಹ ಕಾವೇರಿ ನದಿಗೆ ಆಣೆಕಟ್ಟೆ ಕಟ್ಟುವ ಯೋಜನೆಯ ವರದಿ ಸಲ್ಲಿಸಿಕೆ ಹಾಗೂ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯ ತಳಪಾಯದ ಕೆಲಸ ಪ್ರಾರಂಭ.

(18) ನವೆಂಬರ್ 1912 ಮೈಸೂರು ಸಂಸ್ಥಾನದ ದಿವಾನರಾಗಿ ನೇಮಕ.

ಕೃಷ್ಣರಾಜ ಸಾಗರ ಆಣೆಕಟ್ಟೆ ನಿರ್ಮಾಣ ಕುರಿತಾಗಿ ಮದ್ರಾಸ್ ಸರ್ಕಾರದ ಆಕ್ಷೇಪಣೆ. ಕಾವೇರಿ ವಿವಾದವನ್ನು ಪರಿಹರಿಸಲು 18/7/1913 ರಲ್ಲಿ ಹ್ಯಾರಿ ಗ್ರಿಫಿನ್ ಅಧ್ಯಕ್ಷತೆಯಲ್ಲಿ ನ್ಯಾಯಮಂಡಳಿ ರಚನೆ. ಮೇ,1914 ರಲ್ಲಿ ಅಂತಿಮ ತೀರ್ಪು.

(19) ಮೇ 1918, 'ಮೈಸೂರು ಐರನ್ ಅಂಡ್ ಸ್ಟೀಲ್ ವರ್ಕ್ಸ್' ಕಾರ್ಖಾನೆಯ ನಿರ್ಮಾಣ ಆರಂಭ.

(20) ಡಿಸೆಂಬರ್ 1918, ದಿವಾನ ಪದವಿಯಿಂದ ಸ್ವಯೇಚ್ಛೆಯಿಂದ ನಿವೃತ್ತಿ.

(21) 1922 ಪ್ರಗತಿಯಲ್ಲಿದ್ದ ಹೈದರಾಬಾದ್ ಸರ್ಕಾರದ ಕೆಲಸಗಳ ಪರಿಶೀಲನೆ ಮತ್ತು ಸಲಹೆ ಸೂಚನೆಗಳು.

(22) 1924 ಕೃಷ್ಣರಾಜ ಸಾಗರ ಜಲಾಶಯದ ನಾಲೆಗಳ ವಿನ್ಯಾಸ ಮತ್ತು ನಿರ್ಮಾಣ ಸಮಿತಿಯ ಮುಖ್ಯಸ್ಥ. 'ಬ್ಲಾಕ್ ಸಿಸ್ಟಂ' ನೀರು ಹಂಚಿಕೆಯ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯ ಜಾರಿ.

(23) ನವ ಬೆಂಗಳೂರು ನೀರು ಸರಬರಾಜು ಯೋಜನೆಯ ವಿನ್ಯಾಸ ಮತ್ತು ಅನುಷ್ಠಾನ ಸಮಿತಿಯ ಮುಖ್ಯಸ್ಥ (ಚಾಮರಾಜ ಸಾಗರ ಜಲಾಶಯ –ತಿಪ್ಪಗೊಂಡನ ಹಳ್ಳಿ ಆಣೆಕಟ್ಟೆ)

(24) 1929 ರಲ್ಲಿ ರಚಿಸಲಾದ ಸುಕ್ಕೂರು ಬ್ಯಾರೇಜ್ ನಿರ್ಮಾಣದಲ್ಲಿನ ಅವ್ಯವಹಾರಗಳ ತನಿಖೆ ಸಮಿತಿಯ ಹಿರಿಯ ಸದಸ್ಯ.

(25) 1930 ರಲ್ಲಿ ಹೈದರಾಬಾದ್ ನಗರದ ಕುಂದು–ಕೊರತೆಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ ಅವುಗಳ ಸುಧಾರಣೆ ಕ್ರಮಗಳ ಶಿಫಾರಸ್ಸಿನ ವರದಿ ತಯಾರಿಕೆ.

ಸಮಾಲೋಚಕ ಸಿವಿಲ್ ಇಂಜಿನಿಯರಿಂಗ್ ಸೇವೆಗಳು

–1922 ರಲ್ಲಿ ಕಲ್ಕತ್ತಾದಿಂದ ದೆಹಲಿಗೆ ರಾಜಧಾನಿ ಬದಲಾವಣೆಯ ಸಾಧಕ–ಬಾಧಕಗಳ ಅಧ್ಯಯನಕ್ಕೆ ನೇಮಿಸಿದ 'ನ್ಯೂ ಕ್ಯಾಪಿಟಲ್ ಎನ್‌'ಕ್ವೆಯರಿ ಕಮಿಟಿ'ಯ ಸದಸ್ಯ.

–1924–25 ಬಾಂಬೆ ಪುನರುಜ್ಜೀವನ ಸಮಿತಿಯ ಸದಸ್ಯ. ಬಾಂಬೆ ನಗರಕ್ಕೆ ಮೂಲ ಸೌಕರ್ಯಗಳ ಒದಗಿಸಿಕೆಯ ಶಿಫಾರಸ್ಸುಗಳ ತಯಾರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಭಾಗಿ.

1926 ಬಾಂಬೆ 'ಬ್ಯಾಕ್ ಬೇ ರಿಕ್ಲಮೇಷನ್ ಎನ್‌ಕ್ವಯರಿ' ಕಮಿಟಿಯ ಸದಸ್ಯ.

–ಗ್ವಾಲಿಯರ್ ಸಂಸ್ಥಾನದ ನೀರಾವರಿ ಯೋಜನೆ ಮತ್ತು ಕೊಚ್ಚಿಹೋಗಿದ್ದ ತಿಗ್ರಾ ಆಣೆಕಟ್ಟೆ ಮರುನಿರ್ಮಾಣಕ್ಕೆ ಸಲಹೆಗಳು.

–ಸಿಂಧ್ ಪ್ರಾಂತದ ಹೈದರಾಬಾದ್ ನಗರದ ನೀರು ಸರಬರಾಜು ವ್ಯವಸ್ಥೆಯ ಸೆಟ್ಲಿಂಗ್ ಟ್ಯಾಂಕ್'ಗಳ ವಿನ್ಯಾಸ.

–ನಾಗಪುರ್ ನಗರ ನೀರು ಸರಬರಾಜು ಯೋಜನೆಗೆ ಸಲಹೆಗಳು

–ಗೋವಾ ನಗರ ನೀರು ಸರಬರಾಜು ಯೋಜನೆಗೆ ಸಲಹೆಗಳು

–ಕಾಥೇವಾಡದ ಭಾವನಗರದ ನೀರು ಸರಬರಾಜು ವ್ಯವಸ್ಥೆಯ ಸುಧಾರಣೆ ಮತ್ತು ಕೊಚ್ಚಿ ಹೋದ ಏರಿಯ ಮರುನಿರ್ಮಾಣಕ್ಕೆ ಸಲಹೆ ಮತ್ತು ಉಸ್ತುವಾರಿ.

–ಭೋಪಾಲ್ ನಗರಕ್ಕೆ ನೀರು ಹಾಗೂ ವಿದ್ಯುತ್ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಯೋಜನೆಗಳ ವರದಿ.

1929 ಸುಕ್ಕೂರು ಆಣೆಕಟ್ಟೆ ನಿರ್ಮಾಣದಲ್ಲಿ ಆದ ಅವ್ಯವಹಾರಗಳ ತನಿಖೆ ಸಮಿತಿಯ ಸದಸ್ಯ.

– 1938 ಬಾಂಬೆ ಇರಿಗೇಷನ್ ಕಮಿಟಿಯ ಸದಸ್ಯ. ನೀರಾವರಿಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ನೀತಿ ಮತ್ತು ಮಾರ್ಗದರ್ಶಿ ಸೂತ್ರಗಳನ್ನು ರೂಪಿಸುವಲ್ಲಿ ನೆರವು. ಎಲ್ಲ ನೀರಾವರಿ ಯೋಜನೆಗಳಲ್ಲಿ 'ಬ್ಲಾಕ್ ಸಿಸ್ಟಂ' ಜಾರಿಗೆ ತರುವ ನಿರ್ಧಾರ.

–1939 ರಲ್ಲಿ ಒರಿಸ್ಸಾದಲ್ಲಿ ಬಂದ ನೆರೆ ಹಾಗೂ ಆದ ಅನಾಹುತಗಳಿಗೆ ಪರಿಹಾರ ಒದಗಿಸುವ ಯೋಜನೆಗಳ ಶಿಫಾರಸ್ಸು ಮತ್ತು ವರದಿ.

–1947 ರಲ್ಲಿ ತುಂಗಭದ್ರಾ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯ ವಿನ್ಯಾಸ ಹಾಗೂ ನಿರ್ಮಾಣದಲ್ಲಿ ಎದುರಾದ ತಾಂತ್ರಿಕ ಭಿನ್ನಾಭಿಪ್ರಯಗಳ ಪರಿಹರಿಸಿಕೆ.

–1949 ರಲ್ಲಿ ಸೌರಾಷ್ಟ್ರದಲ್ಲಿ ಹಲವಾರು ಆಣೆಕಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸಲು ಸೂಕ್ತ ಸ್ಥಳಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಲು ನೆರವು.

–1952 ಗಂಗಾ ನದಿ ಸೇತುವೆ ಸ್ಥಳ ನಿರ್ಧಾರ ಸಮಿತಿಯ ಅಧ್ಯಕ್ಷ

ಹಿನ್ನೋಟ

ಎಂ.ವಿಯವರನ್ನು ಕುರಿತಾಗಿ ಅವರು (1) ಅಸಾಧಾರಣ ಪ್ರತಿಭಾವಂತ ಇಂಜಿನಿಯರ್ (2) ಜಗತ್ತಿನಲ್ಲಿ ನಡೆಯುತ್ತಿರುವ ತಾಂತ್ರಿಕ ಮುನ್ನಡೆಗಳನ್ನು ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳಲು ಅವರು ಸದಾ ಉತ್ಸುಕರಾಗಿರುತ್ತಿದ್ದರು. (3) ಸಿವಿಲ್ ಇಂಜಿನಿಯರಿಂಗ್ ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿ ನಡೆಯುತ್ತಿರುವ ಬೆಳವಣಿಗೆಗಳು ಜಗತ್ತಿನ ಯಾವ ಮೂಲೆಯಲ್ಲಿ ಇರಲಿ ಅವುಗಳನ್ನು ತಿಳಿದುಕೊಳ್ಳುತ್ತಿದ್ದರು ಮತ್ತು ಅವುಗಳನ್ನು ತಮ್ಮ ಯೋಜನೆಗಳಲ್ಲಿ ಅಳವಡಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತಿದ್ದರು. (4) ಹೊಸ ತಾಂತ್ರಿಕ ಜ್ಞಾನಾರ್ಜನೆಗಾಗಿ ಹಲವಾರು ಬಾರಿ ವಿದೇಶಗಳಿಗೆ ಪ್ರವಾಸ ಮಾಡಿದ್ದರು. (5) ಅವರು ರೂಪಿಸಿದ ಯೋಜನೆಗಳು, ಮಾಡಿದ ವಿನ್ಯಾಸಗಳು, ನೀಡಿದ ವರದಿಗಳು ಅಸಾಧಾರಣ ಮತ್ತು ಚಾರಿತ್ರಿಕವಾಗಿದ್ದವು. (6) ಅವರನ್ನು ಸಮಗಟ್ಟುವ ಸಮಕಾಲೀನ ಇಂಜಿನಿಯರ್'ಗಳೇ ಇರಲಿಲ್ಲ. ಎನ್ನುವಂತಹ ಅಭಿಪ್ರಾಯಗಳು ಜನರ ಮನಸ್ಸಿನಲ್ಲಿ ಬೇರೂರಿವೆ. ಎಂ.ವಿಯವರ ವೃತ್ತಿ ಜೀವನದ ಸಾಧನೆಗಳನ್ನು ಸನಿಹದಿಂದ ನೋಡುತ್ತ ಈ ಅಭಿಪ್ರಾಯಗಳ ನೈಜತೆಯನ್ನು ಅರಿತುಕೊಳ್ಳಲು ಯತ್ನಿಸಬಹುದು.

ಎಂ.ವಿಯವರ ವೃತ್ತಿ ಜೀವನವನ್ನು ಸರ್ಕಾರಿ ಇಲಾಖೆಯ ಇಂಜಿನಿಯರ್ ಹಾಗೂ ಸಮಾಲೋಚಕ ಇಂಜಿನಿಯರ್ ಎನ್ನುವ ಎರಡು ಸ್ಪಷ್ಟ ಮಜಲುಗಳಲ್ಲಿ ಗುರುತಿಸಬಹುದು. ಸರ್ಕಾರದ ಸಹಾಯಕ ಇಂಜಿನಿಯರ್ ಹುದ್ದೆಯಿಂದ ಪ್ರಾರಂಭವಾದ ಅವರ ವೃತ್ತಿ ಜೀವನ ಅಧೀಕ್ಷಕ ಇಂಜಿನಿಯರ್ ಮಟ್ಟಕ್ಕೇರಿತು. ಮುಖ್ಯ ಇಂಜಿನಿಯರ್ ಆಗುವ ಅರ್ಹತೆ ತಮಗಿದ್ದರೂ, ತಕ್ಷಣವೇ ಅದು ತಮಗೆ ದಕ್ಕದೆಂದು ಅದಕ್ಕಾಗಿ ಸರದಿಯಲ್ಲಿ ಕಾಯಬೇಕಾಗುವುದೆಂದು ತಿಳಿದ ಎಂ.ವಿಯವರು ಸ್ವಯಂ ನಿವೃತ್ತಿ ಪಡೆದರು. ಅವರು ಪೂರೈಸಿದ ಸೇವಾವಧಿಗೆ ನಿವೃತ್ತಿ ವೇತನ ದಕ್ಕುವಂತಿರಲಿಲ್ಲವಾದರೂ ಅವರು ಸಲ್ಲಿಸಿದ ಸೇವೆಯನ್ನು ಪರಿಗಣಿಸಿ ಬಾಂಬೆ ಪ್ರೆಸಿಡೆನ್ಸಿ ಅವರಿಗೆ ನಿವೃತ್ತಿ ವೇತನವನ್ನು ಮಂಜೂರು ಮಾಡಿತು.

ಎಂ.ವಿಯವರು ಸರ್ಕಾರದ ಸೇವೆಯಲ್ಲಿದ್ದಾಗ ಸಲ್ಲಿಸಿದ ಸೇವೆಗಳು ಬಹುತೇಕ ಇಲಾಖೆಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ದೈನಂದಿನ ತಾಂತ್ರಿಕ ಕೆಲಸಗಳಾಗಿದ್ದವು. ಎಂ.ವಿಯವರು ಈ ಕೆಲಸಗಳು ಸಣ್ಣವಿರಲಿ ಅಥವಾ ದೊಡ್ಡವಿರಲಿ ಎಲ್ಲವನ್ನೂ ಒಂದೇ ದೃಷ್ಟಿಯಲ್ಲಿ

ನೋಡಿ ಅವುಗಳಿಗೆ ನ್ಯಾಯ ಒದಗಿಸುತ್ತಿದ್ದರು. ಆರಂಭದ ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ನೀರಾವರಿ ಇಲಾಖೆಯಲ್ಲಿ ಇದ್ದುದರಿಂದ ಅವರಿಗೆ ತಾಂತ್ರಿಕ ತಿಳಿವಳಿಕೆಯೊಂದಿಗೆ ಜನಸ್ಪಂದನದ ಅನುಭವಗಳು ದಕ್ಕಿದವು. ಇವು ಅವರು ಜನರೊಂದಿಗೆ ಅವರದೇ ಆದ ಭಾಷೆಯಲ್ಲಿ ಸಂವಾದಿಸಬಲ್ಲ ಇಂಜಿನಿಯರ್ ಅಗಿ ಬೆಳೆಯಲು ನೆರವಾದವು. ತಮ್ಮ ಸಾಮರ್ಥ್ಯದ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆಯೇ ಎಂ.ವಿಯವರು ಸಣ್ಣ ವಯಸ್ಸಿನಲ್ಲಿಯೇ ಹಲವು ಹಿರಿಯ ಇಂಜಿನಿಯರ್'ಗಳನ್ನು ಹಿಂದೆ ಹಾಕಿ ವೃತ್ತಿಯಲ್ಲಿ ಮುಂದುವರೆಯುವ ಅವಕಾಶಗಳು ದಕ್ಕಿದವು. ಈ ಎಲ್ಲ ಅವಕಾಶಗಳನ್ನು ಎಂ.ವಿಯವರು ನಿಷ್ಠೆ ಮತ್ತು ದಕ್ಷತೆಯಿಂದ ಬಳಸಿಕೊಂಡರು. [10]

ಇದರ ಹೊರತಾಗಿ ಎಂ.ವಿಯವರು ನಿಜವಾಗಿಯೂ ಇಂಜಿನಿಯರಿಂಗ್/ತಾಂತ್ರಿಕ ದೃಷ್ಟಿಯಲ್ಲಿ ಅಸಾಧಾರಣ ಸಿವಿಲ್ ಇಂಜಿನಿಯರ್ ಆಗಿದ್ದರೆ ಎನ್ನುವ ಪ್ರಶ್ನೆಗೆ ನೇರ ಉತ್ತರವಿಲ್ಲ. ಏಕೆಂದರೆ ಎಂ.ವಿಯವರು ತಮ್ಮ ವೃತ್ತಿ ಜೀವನವನ್ನು ಕುರಿತಾಗಿ ಬರೆದಿರುವ ಕೃತಿಯನ್ನು ಆಧರಿಸಿ ಅವರ ಜೀವನ ಚಿತ್ರವನ್ನು ಕೊಟ್ಟಿರುವ ಪ್ರತಿಯೊಬ್ಬರೂ ಅವರು ಅದರಲ್ಲಿ ದಾಖಲಿಸಿದ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಕೆಲಸವನ್ನು –ಕೊಳವೆಗಳನ್ನು ಹಾಕುವುದು, ನಾಲೆಗಳ ನಿರ್ವಹಣೆ ಮತ್ತು ದುರಸ್ತಿ, ನೀರು ಸರಬರಾಜು, ಒಳಚರಂಡಿ ಯೋಜನೆ, ಕಟ್ಟಡ ಮತ್ತು ರಸ್ತೆ ನಿರ್ಮಾಣ, ನೆರೆ ಪರಿಹಾರ ಯೋಜನೆ, ಆಣೆಕಟ್ಟೆಗಳ ವಿನ್ಯಾಸ,ಬ್ಲಾಕ್ ಸಿಸ್ಟಂ ನೀರಾವರಿ ಪದ್ಧತಿ, ಸ್ವಯಂಚಲಿ ಗೇಟ್'ಗಳ ಉಪಜ್ಞೆ, ಕನ್ನಂಬಾಡಿ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯ ವಿನ್ಯಾಸ ಮತ್ತು ನಿರ್ಮಾಣ, ಭದ್ರಾವತಿ ಕಬ್ಬಿಣದ ಕಾರ್ಖಾನೆಯ ಯೋಜನೆ – ಅಸಾಧಾರಣ ಸಾಧನೆಗಳು ಎನ್ನುವಂತೆ ಬಿಂಬಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಇದನ್ನು ನಯವಾಗಿ ಬದಿಗೆ ಸರಿಸಿರುವ ಸಿವಿಲ್ ಇಂಜಿನಿಯರಿಂಗ್ ಪದವಿಯ ಹಿನ್ನೆಲೆಯುಳ್ಳವರು ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಬ್ಲಾಕ್ ಸಿಸ್ಟಂ ನೀರಾವರಿ ಪದ್ದತಿ , ಸ್ವಯಂಚಲಿ ಗೇಟ್'ಗಳ ಉಪಜ್ಞೆ ಮತ್ತು ಕನ್ನಂಬಾಡಿ ಯೋಜನೆಗಳೊಂದಿಗೆ ಎಂ.ವಿಯವರನ್ನು ಗುರುತಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಎಂ.ವಿಯವರ ಸಾಧನೆಗಳು ಕೇವಲ ನಮ್ಮ ಹೆಮ್ಮೆಯ ಹಿನ್ನೆಲೆಯಲ್ಲಿ ಮೂಡಿಬಂದಂತಹ ಕಲ್ಪನೆಗಳೇ ಅಥವಾ ಹೆಮ್ಮೆಯನ್ನು ಪರಿಗಣಿಸದೆ ವಸ್ತುನಿಷ್ಠ ಸಂಗತಿಗಳನ್ನು ಮಾತ್ರ ಪರಿಗಣಿಸುವ ಸಿವಿಲ್ ಇಂಜಿನಿಯರಿಂಗ್ ಜಗತ್ತಿನಲ್ಲಿ ಅವುಗಳಿಗೆ ಏನಾದರೂ ಸ್ಥಾನವಿದೆಯೇ ಎಂದು ಈವರೆಗೆ ಯಾರೂ ವಿಮರ್ಶಕ ದೃಷ್ಟಿಯಿಂದ ನೋಡುವ ಯತ್ನಗಳನ್ನು ಮಾಡಿದಂತಿಲ್ಲ. ಆದ್ದರಿಂದ

---

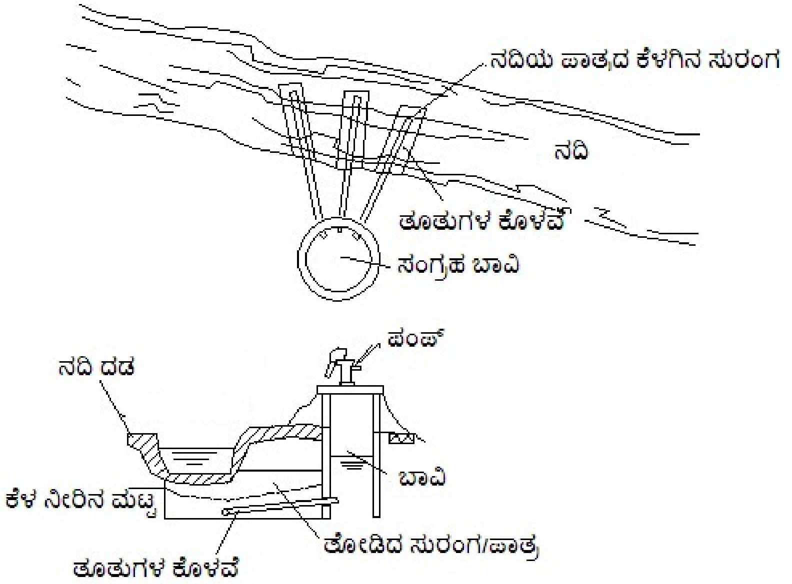
10) ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಸೇವೆ ಸಲ್ಲಿಸಿ ಈಜಿಪ್ತಿಗೆ ವರ್ಗಾವಣೆಗೊಂಡಿದ್ದ ವಿಲಿಯಂ ವಿಲ್'ಕಾಕ್ಸ್ ಯಾವುದೇ ಇಂಜಿನಿಯರ್'ನ ಬಡ್ತಿ ಆಯ್ಕೆ ಆಧಾರಿತವೇ ಹೊರತು ಸೇವಾ ಹಿರಿತನದಿಂದ ಬರುವುದಂತಹುದಲ್ಲ ಎಂದಿದ್ದನು. ಬ್ರಿಟಿಷರು ಯಾವುದೇ ಒಬ್ಬ ವ್ಯಕ್ತಿಯನ್ನು ಯಾವ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ, ಏಕೆ ಮತ್ತು ಹೇಗೆ ಮೇಲಿನ ಹುದ್ದೆಗಳಿಗೆ ಏರಿಸುತ್ತಿದ್ದರು ಎನ್ನುವುದಕ್ಕೆ ಸ್ಪಷ್ಟ ಕಾರಣಗಳು ಇತಿಹಾಸದ ಪುಟಗಳಿಂದ ತಿಳಿದು ಬರುವುದಿಲ್ಲ. (41)

ಮುಂದಿನ ಪುಟಗಳಲ್ಲಿ ಅಂತಹ ತಾಂತ್ರಿಕ ಬಿಚ್ಚುನೋಟದಲ್ಲಿ ಎಂ.ವಿಯವರನ್ನು ನೋಡುವ ಪ್ರಯತ್ನಗಳಿವೆ.

ಧುಲಿಯಾದಿಂದ 35 ಮೈಲಿ ದೂರದ ಧಾವಾರ್ಥಿ ಹಳ್ಳಿಗೆ ನೀರು ಸಾಗಿಸುವ ಕಾಲುವೆ ಪಂಬ್ರಾದ ಉಪನದಿ ದಾಟುವಲ್ಲಿ ಸೈಫನ್ ನಿರ್ಮಾಣದಿಂದ ಎಂ.ವಿಯವರ ಸಿವಿಲ್ ಇಂಜಿನಿಯರಿಂಗ್ ವೃತ್ತಿ ಜೀವನ ಪ್ರಾರಂಭವಾಗುತ್ತದೆ. ಈ ಕೆಲಸದ ಆರಂಭದಲ್ಲಿ ಎಂ.ವಿಯವರು ಹಲವಾರು ಅಡೆ ತಡೆಗಳನ್ನು ಎದುರಿಸುತ್ತಾರೆ. ಇಂತಹ ಅಡೆತಡೆಗಳು ಸಿವಿಲ್ ಇಂಜಿನಿಯರಿಂಗ್ ಜೀವನದಲ್ಲಿ ಅತ್ಯಂತ ಸಾಮಾನ್ಯ ಸಂಗತಿಗಳು. ಸಿವಿಲ್ ಇಂಜಿನಿಯರಿಂಗ್'ನಲ್ಲಿ ಅನುಷ್ಠಾನ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಎಡರು, ತೊಡರುಗಳಿರುವುದೇ ಸಹಜ ಸಂಗತಿಯಾಗಿದ್ದು, ಸಂಪೂರ್ಣ ಸುಸೂತ್ರವಾಗಿ ಯೋಜನೆ ಪೂರ್ಣಗೊಳ್ಳುವುದೇ ಅತ್ಯಪರೂಪದ ಸಂಗತಿಯಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಎಂ.ವಿಯವರು ಈ ಸಮಸ್ಯೆಯನ್ನು ಇತರ ಇಂಜಿನಿಯರ್'ಗಳು ಎದುರಿಸುವಂತೆಯೇ ಎದುರಿಸಿ ಯಶಸ್ವಿಯಾದರು.

1894–95 ರಲ್ಲಿ ಎಂ.ವಿಯವರು ಸುಕ್ಕೂರಿಗೆ ನೀರು ಒದಗಿಸುವ ಯೋಜನೆಯ ವಿನ್ಯಾಸ ಮತ್ತು ನಿರ್ಮಾಣದ ಹೊಣೆ ಹೊತ್ತರು. ಈ ಯೋಜನೆ ಸಿಂಧೂ ನದಿಯ ದಡದಿಂದ ನೀರನ್ನು ಅದರ ಸನಿಹದಲ್ಲಿದ್ದ ಎಡಿನ್'ಬರೋ ಚರ್ಚ್'ಹಿಲ್ ಸನಿಹದ ನೀರು ಸರಬರಾಜು ಘಟನೆಗಳಿಗೆ ಎತ್ತಿ ಸಾಗಿಸಿ, ಕುಡಿಯುವ ನೀರನ್ನು ಒದಗಿಸುವ ಕೆಲಸವನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿದ್ದಿತು. ಆರೋಗ್ಯದ ದೃಷ್ಟಿಯಿಂದ ಕುಡಿಯುವ ನೀರನ್ನು ಸರಬರಾಜು ಮಾಡುವ ಮೊದಲು ಶೋಧಿಸಬೇಕು. ಸುಕ್ಕೂರು ಪುರಸಭೆಯಲ್ಲಿ ಸಾಕಷ್ಟು ಹಣ ಇರದ ಕಾರಣ ಶೋಧಕ ಘಟಕ ಅಳವಡಿಸುವ ಸಾಧ್ಯತೆ ಇರಲಿಲ್ಲ. . ಸಿಂಧೂ ನದಿಯ ನೀರು ಯಾವಾಗಲೂ ಬಗ್ಗಡವಾಗಿರುತ್ತಿದ್ದುದರಿಂದ ಅದನ್ನು ಶೋಧಿಸದೆ ಕುಡಿಯಲು ಒದಗಿಸುವಂತಿರಲಿಲ್ಲ. ಬಗ್ಗಡವಾಗಿರುವ ನದಿಯ ನೀರನ್ನು ನೇರವಾಗಿ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳದೆ, ನದಿ ದಡದ ಮರಳಿನಲ್ಲಿ 1–2 ಮೀ ಆಳದ ಒರತೆಗಳನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸಿ, ಅದರ ಮೂಲಕ ಜಿನುಗುವ ನೀರನ್ನು ಕುಡಿಯಲು ಬಳಸುವುದು ಬಹು ಪ್ರಾಚೀನ ರೂಢಿಗತ ಪದ್ಧತಿ. ಎಂ.ವಿಯವರು ಈ ಪದ್ಧತಿಯನ್ನು ಅನುಸರಿಸಿ ನದಿ ದಡದ ನೈಸರ್ಗಿಕ ಮರಳನ್ನು ಶೋಧಕದಂತೆ ಬಳಸಿಕೊಂಡರು. ಸಿಂಧೂ ನದಿಯ ದಡದಲ್ಲಿ ತೋಡಿದ ಇಂತಹ ಜಿನುಗು ಬಾವಿಗಳಿಗೆ ಸಾಕಷ್ಟು ನೀರು ಬರುತ್ತಿರಲಿಲ್ಲ. ಇದಕ್ಕೆ ಪರಿಹಾರವಾಗಿ ಎಂ.ವಿಯವರು ಬಾವಿಯ ತಳದಿಂದ ನದಿಗೆ ತಲುಪುವಂತೆ ಅಡ್ಡ ಸುರಂಗಗಳನ್ನು ನಿರ್ಮಾಣ ಮಾಡಿದರು. ನದಿಯ ಕೆಳಭಾಗದಿಂದ ಅಡ್ಡ ಸುರಂಗದ ಮೂಲಕ ನೀರು ಬಾವಿಗೆ ಹರಿದು ಬರುವಾಗಲೇ ಶೋಧಿಸಲ್ಪಡುತ್ತಿದ್ದಿತು. ಇದರಿಂದ ಶೋಧಕಗಳನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸದೆ ಸಾಕಷ್ಟು ಶುದ್ಧ ನೀರನ್ನು ಒದಗಿಸಲು

ಸಾಧ್ಯವಾಯಿತು. ತಪತಿ ನದಿ ದಡದ ಮೇಲೆ ಇಂತಹುದೇ ತಂತ್ರದ ಮೇಲೆ ಹಲವಾರು ವೃತ್ತಾಕಾರದ ಶೋಧಕ ಬಾವಿಗಳನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸಿ, ನದಿಯಿಂದ ಮರಳಿನ ಮೂಲಕ ಜಿನುಗುವ ನೀರನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸಿ, ಹೀಗೆ ಸಂಗ್ರಹವಾದ ನೀರನ್ನು ಕೊಳವೆಗಳ ಮೂಲಕ ಸಂಗ್ರಹಾಗಾರಗಳಿಗೆ ಸಾಗಿಸಿ ಕುಡಿಯಲು ಒದಗಿಸುವ ಯೋಜನೆಯನ್ನು ಬೇರೊಬ್ಬ ಇಂಜಿನಿಯರ್ ಈ ಮೊದಲೇ ವಿನ್ಯಾಸಿಸಿದ್ದನು. ಎಂ.ವಿಯವರು ಸುಕ್ಕೂರಿನಲ್ಲಿ ಅನುಸರಿಸಿದ ತಂತ್ರ ಬಹುತೇಕ ಇಂತಹುದೇ ಆಗಿದ್ದಿತು. ಎಂ.ವಿಯವರು ಸುಕ್ಕೂರಿನಲ್ಲಿ ಅನುಸರಿಸಿದ ತಂತ್ರಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವ ವಿಶೇಷತೆಯಾಗಲಿ, ಹೊಸತನವಾಗಲಿ ಇರಲಿಲ್ಲ. ಸುಕ್ಕೂರು ಪುರಸಭೆ ಅವರ ಕಾರ್ಯತತ್ಪರತೆಯನ್ನು ಮೆಚ್ಚಿ ಗೌರವಿಸಿದ್ದಿತು. (ಚಿತ್ರ : ನೀರು ಶೋಧಕ ಜಿನುಗು ಬಾವಿ)



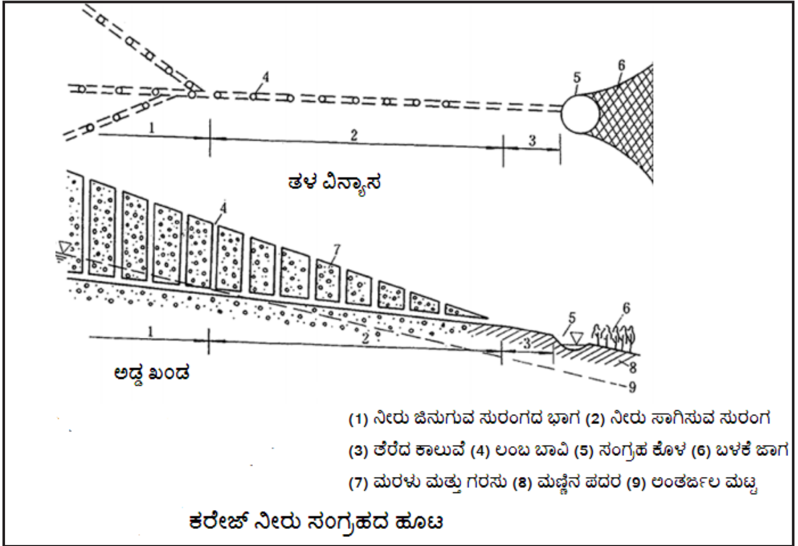
ನೀರು ಶೋಧಕ ಜಿನುಗು ಬಾವಿ

ಯಾವುದೇ ಮರಳಿನ ಶೋಧಕ ಗುಣ ಅದರ ಕಣಗಳ ಗಾತ್ರ, ಅದರಲ್ಲಿ ಬೆರೆತಿರಬಹುದಾದ ಮಣ್ಣಿನ ಪ್ರಮಾಣ, ಹೂಳಿನ ದಪ್ಪದ ಮೇಲೆ ಅವಲಂಬಿತವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಇದು ಋತುಮಾನಗಳಿಗೆ ಅನುಗುಣವಾಗಿ ಅಥವಾ ವರ್ಷದಿಂದ ವರ್ಷಕ್ಕೆ ಬೇರೆಯಾಗಬಹುದು. ನದಿಯ ದಡದ ಮರಳನ್ನು ಶೋಧಕದಂತೆ ಪರಿಗಣಿಸುವ ಮೊದಲು ಎಂ.ವಿಯವರು ಯಾವುದಾದರೂ ತಾಂತ್ರಿಕ ಅಧ್ಯಯನ ನಡೆಸಿದ್ದರೆ ಅಥವಾ

ಮರಳಿನ ಮೂಲಕ ನೀರು ಶುದ್ಧವಾಗಿ ಹರಿಯುತ್ತದೆ ಎನ್ನುವ ಸರಳ ಅನುಭವವನ್ನು ಅವಲಂಬಿಸಿದ್ದರೆ ಸ್ಪಷ್ಟವಿಲ್ಲ. ಸುಕ್ಕೂರಿನಲ್ಲಿ ಅಳವಡಿಸಿದ ವಿಧಾನ ನಿಜವಾಗಿಯೂ ಹೇಗಿದ್ದಿತು, ಇದರಿಂದ ನೀರು ಯಾವ ಮಟ್ಟದಲ್ಲಿ ಶುದ್ಧವಾಗುತ್ತಿದ್ದಿತು ಮತ್ತು ಆ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಕುಡಿಯುವ ನೀರಿನ ಶುದ್ಧತೆ ಯಾವ ಮಟ್ಟದಲ್ಲಿ ಅಂಗೀಕಾರವಾಗುತ್ತಿದ್ದಿತು, ನೀರಿನ ಶುದ್ಧತೆ ಆಗಿನ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಯುರೋಪಿಯನ್ ದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಒಪ್ಪಿದ ಮಟ್ಟಕ್ಕೆ ಇದ್ದಿತೇ ಎನ್ನುವುದಕ್ಕೆ ಯಾವುದೇ ಪೂರಕ ಡ್ರಾಯಿಂಗ್'ಗಳಾಗಲಿ, ಅಂಕಿ–ಅಂಶಗಳನ್ನಾಗಲಿ ದಕ್ಕುವುದಿಲ್ಲ. ಎಂ.ವಿಯವರು ಸುಕ್ಕೂರಿನಲ್ಲಿ ಅನುಸರಿಸಿದ ವಿಧಾನ ತಾಂತ್ರಿಕವಾಗಿ ಸರಿ ಮತ್ತು ಅದರಿಂದ ದಕ್ಕುವ ಫಲಿತಾಂಶಗಳು ಸ್ಥಾಪಿತ ಮಟ್ಟಗಳಿಗೆ ಅನುಗುಣವಾಗಿದ್ದು, ನಿರ್ಮಾಣ ಮತ್ತು ನಿರ್ವಹಣೆಯಲ್ಲಿ ಮಿತವ್ಯಯಕಾರಿಯಾಗಿ ಇದ್ದದ್ದೇ ಆದರೆ ಬಗ್ಗಡದ ಕಲುಷಿತ ನೀರನ್ನು ಕುಡಿಯುತ್ತಿರುವ ನದಿಯ ದಡದ ಸಾವಿರಾರು ಭಾರತೀಯ ಹಳ್ಳಿಗಳಿಗೆ ಅದನ್ನು ಅಳವಡಿಸಲು ಇರುವ ಅಡ್ಡಿಯೇನು ಎನ್ನುವುದಕ್ಕೆ ಯಾರೂ ಉತ್ತರ ಕೊಟ್ಟಂತಿಲ್ಲ.

ಎಂ.ವಿಯವರು 1906 ರಲ್ಲಿ ಏಡನ್ ಬಂದರಿನ ದಂಡು ಪ್ರದೇಶಕ್ಕೆ ನೀರು ಸರಬರಾಜು ಹಾಗೂ ಒಳಚರಂಡಿ ವ್ಯವಸ್ಥೆ ಒದಗಿಸುವ ಹಾಗೂ ಏಡೆನ್ ದಂಡು ಪ್ರದೇಶದ ರಸ್ತೆಗಳ ವರ್ಗೀಕರಣ ಮೇಲ್ದರ್ಜೆಗೇರಿಸುವ ಅಂದಾಜು ವೆಚ್ಚಗಳ ಸಿದ್ದಪಡಿಸಿಕೆಯ ಹೊಣೆಯನ್ನು ಹೊತ್ತಕೊಂಡಿದ್ದರು. ಏಡೆನ್'ನಿಂದ 90 ಕಿ.ಮೀ ದೂರದಲ್ಲಿರುವ ಬೆಟ್ಟಗಳ ಸನಿಹ ಸಾಕಷ್ಟು ಮಳೆಯಾಗುತ್ತಿದ್ದಿತು. ಈ ಮಳೆ ಹಳ್ಳದ ಮೂಲಕ ಹರಿದು ಲಹೇಜ್ ಪ್ರಾಂತ ಪ್ರವೇಶಿಸಿ ಅಲ್ಲಿನ ಮರಳಿನ ಹಾಸಿನಲ್ಲಿ ಕಣ್ಮರೆಯಾಗುತ್ತಿದ್ದಿತು. ಈ ನದಿಯ ಮೇಲೆ ಜಿನುಗು ಸಂಗ್ರಹ ಬಾವಿಗಳನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸಿ ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ನೀರನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸಿ, ಹಾಗೆ ಸಂಗ್ರಹವಾದ ನೀರನ್ನು ಕೊಳವೆಗಳ ಮೂಲಕ ಪಂಪ್ ಮಾಡಿ ಏಡೆನ್‌ಗೆ ಸಾಗಿಸುವ ಯೋಜನೆಯನ್ನ ಎಂ.ವಿಯವರು ಸಿದ್ದಪಡಿಸಿದರಾದರೂ ಅದನ್ನು ಕಾರ್ಯಗತಗೊಳಿಸುವಲ್ಲಿ ಅವರು ಭಾಗಿಯಾಗಿರಲಿಲ್ಲ. ಇಂತಹುದೇ ತಂತ್ರವನ್ನು ಬಲೂಚಿಸ್ತಾನದ ಕ್ವೆಟ್ಟಾ ಪ್ರಾಂತದಲ್ಲಿ ಸಾವಿರಾರು ವರ್ಷಗಳಿಂದ ಬಳಸಲಾಗುತ್ತಿದ್ದಿತು. ಈ ಪ್ರಾಂತದಲ್ಲಿ ಕರೇಜ್ ಹೆಸರಿನ ಸುರಂಗಗಳ ಮೂಲಕ ಬೆಟ್ಟದ ಬುಡಗಳಲ್ಲಿರುವ ಅಂತರ್ಜಲವನ್ನು ಹೊರತೆಗೆಯಲಾಗುತ್ತಿದ್ದಿತು. ಬೆಟ್ಟದ ತಪ್ಪಲಿನಲ್ಲಿ ನೆಲಮಟ್ಟದಿಂದ ಹತ್ತಾರು ಅಡಿ ಕೆಳಕ್ಕೆ ಹಗೇವಿನಂತೆ 3 ರಿಂದ 4 ಅಡಿ ಅಗಲದ ಬಾವಿಗಳನ್ನು ತೋಡಲಾಗುತ್ತಿದ್ದಿತು, ಈ ಕರೇಜ್'ಗಳ ಕೆಳ ತಳದಿಂದ ಸುರಂಗವನ್ನು ಕೊರೆದು, ಬೆಟ್ಟದ ಬುಡದಲ್ಲಿ ಜಿನುಗುವ ನೀರು ಬಾವಿಯಲ್ಲಿ ಸಂಗ್ರಹವಾಗಿ ಅವುಗಳನ್ನು ಸಂಪರ್ಕಿಸಿರುವ ಸುರಂಗಗಳ ಮೂಲಕ ಹರಿದು ತಗ್ಗಾದ ಜಾಗದಲ್ಲಿ ಸಂಗ್ರಹಗೊಳ್ಳುತ್ತಿದ್ದಿತು. ಇಂತಹ ಹಲವಾರು ಕರೇಜ್'ಗಳು 25–30 ಮೀ ಅಡಿ

ಅಂತರದಲ್ಲಿ ಇರುತ್ತಿದ್ದವು. ಕರೇಜ್'ನಿಂದ ತಗ್ಗಿನ ಪ್ರದೇಶಕ್ಕೆ ಸಂಪರ್ಕಿಸುವ ಸುರಂಗಗಳಿಗೆ ಯಾವುದೇ ಭದ್ರ ಆಸರೆಯಿಲ್ಲದೆ ಕುಸಿದು, ನೀರಿನ ಹರಿವಿಗೆ ಅಡಚಣೆ ಉಂಟಾಗುತ್ತಿದ್ದಿತು. ಎಂ.ವಿಯವರು ಏಡನ್ ಬಂದರಿನ ನೀರು ಸರಬರಾಜು ಯೋಜನೆಗೆ ಇಂತಹುದೇ ತಂತ್ರವನ್ನು ಸ್ವಲ್ಪ ಮಾರ್ಪಡಿಸಿ ಅಳವಡಿಸಿಕೊಂಡಿದ್ದರೇ ಹೊರತು ಅದರಲ್ಲಿ ಯಾವುದೇ ಹೊಸತನವಿರಲಿಲ್ಲ. (ಚಿತ್ರ : ಕರೇಜ್ ನೀರು ಸಂಗ್ರಹ)



ಕರೇಜ್ ನೀರು ಸಂಗ್ರಹದ ಹೂಟ

ಕಟ್ಟು ನೀರಾವರಿ ಪದ್ಧತಿ

ಎಂ.ವಿಯವರ ಜೀವನದ ಸಾಧನೆಗಳಲ್ಲಿ ಅವರು ಕಾಲುವೆಯ ನೀರನ್ನು ಹಂಚಲು ಜಾರಿಗೆ ತಂದ 'ಬ್ಲಾಕ್ ಸಿಸ್ಟಂ' (ಕಟ್ಟು ಪದ್ಧತಿ) ಕುರಿತಾಗಿ ಹೊಗಳಿಕೆಯ ಮಹಾಪೂರಗಳೇ ಹರಿದುಬಂದಿವೆ. ನೀರಾವರಿಗೆ ಸಂಬಂಧಪಟ್ಟ ಬೆರಳೆಣಿಕೆಯ ತಾಂತ್ರಿಕ ಲೇಖನಗಳ ಹೊರತಾಗಿ ಎಲ್ಲಿಯೂ 'ಬ್ಲಾಕ್ ಸಿಸ್ಟಂ' ಬಗ್ಗೆ ಚರ್ಚೆಗಳಾಗಿಲ್ಲ. ನಿಜವಾಗಿಯೂ ಎಂ.ವಿಯವರು ಪ್ರತಿಪಾದಿಸಿದ 'ಬ್ಲಾಕ್ ಸಿಸ್ಟಂ' ಎಂತಹುದು ಅದು ಅನುಷ್ಠಾನ ಮಟ್ಟದಲ್ಲಿ ಎಷ್ಟು ಯಶಸ್ವಿಯಾಗಿದ್ದಿತು ಎನ್ನುವುದನ್ನು ನೋಡಬಹುದು.

ಮಳೆ ಬರದಿದ್ದಾಗ ಮಾತ್ರ ನೀರನ್ನು ಪಡೆದು ಉಳಿದ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ನೀರನ್ನು ಬಯಸದ ರೈತರ ನಿಲುವು, ಅಗತ್ಯಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚಿಗೆ ನೀರನ್ನು ಬಳಸುವ ಆದರೆ ನೀರಿನ ತೆರಿಗೆ ನೀಡಲು ಸಿದ್ದವಾಗಿರುವ ಕಬ್ಬು ಬೆಳೆಯುವ ರೈತರ ಹಿತಾಸಕ್ತಿಗಳನ್ನು ಹೇಗೆ

ಸಮತೋಲನದಲ್ಲಿರಬೇಕೆಂದು ನಿರ್ಧರಿಸುವುದು ಕಷ್ಟವಾಯಿತು. ಇಂತಹ ಹಲವಾರು ಸಮಸ್ಯೆಗಳಿಗೆ ಪರಿಹಾರ ಹುಡುಕಲು ಈ ಹಿಂದೆ ಈಜಿಪ್ತಿನಲ್ಲಿ ನೀರಾವರಿ ಇಲಾಖೆಯ ಮುಖ್ಯಸ್ತನಾಗಿದ್ದ ಕೊಲಿನ್ ಸ್ಕಾಟ್' ಮೊನ್'ಕ್ರೀಫ್ ಮುಂದಾಳತ್ವದಲ್ಲಿ 'ಇಂಡಿಯನ್ ಇರಿಗೇಷನ್ ಕಮಿಷನ್' ನೇಮಕಗೊಂಡಿತು. ಈ ಸಮಿತಿ ಭಾರತದಾದ್ಯಂತ ಸಂಚರಿಸಿ ನೀರಾವರಿಯನ್ನು ಉತ್ತಮಗೊಳಿಸುವ ಸಾಧ್ಯತೆಗಳ ಹುಡುಕಾಟ ನಡೆಸಿತು.

ಆಗ ಮುಠಾ ಹಾಗೂ ನೀರಾ ಕಾಲುವೆಗಳ ಉಸ್ತುವಾರಿ ವಹಿಸಿದ್ದ ಎಂ.ವಿಯವರು ನೀರನ್ನು ಮಳೆ ಕೊರತೆಯ ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಿನ ಪ್ರದೇಶಗಳಿಗೆ ಒದಗಿಸುವ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಯೇ ತಪ್ಪು. ವೆಚ್ಚ ಮಾಡಿ ಸಂಗ್ರಹಿಸಿದ ನೀರು ತನ್ನ ಮೇಲೆ ಹೂಡಿದ ಬಂಡವಾಳವನ್ನು ಹಿಂದಕ್ಕೆ ತರಬೇಕೇ ಹೊರತು ಯಾವಾಗಲೋ ಬರಬಹುದಾದ ಬರಗಾಲದ ರಕ್ಷಣೆಗಾಗಿ ಕಾಯ್ದಿರಿಸಿಕೊಂಡಿರುವಂತಹುದಲ್ಲ. ನೀರನ್ನು ಉತ್ಪಾದನೆಯ ಮತ್ತು ಹಣಗಳಿಕೆಯ ದೃಷ್ಟಿಯಲ್ಲಿ ನೋಡಬೇಕೇ ಹೊರತು ಬರಗಾಲದ ದೃಷ್ಟಿಯಿಂದಲ್ಲ. ಬರಗಾಲದಲ್ಲಿ ನೆರವಾಗುವಂತೆ ವಿಶಾಲ ಪ್ರದೇಶಕ್ಕೆ ಸೇವೆ ಸಲ್ಲಿಸುವ ಯೋಜನೆಗಳು ಅರ್ಥಹೀನ. ಅತ್ಯಧಿಕ ಬಂಡವಾಳ ನೀಡುವ ಅಧಿಕ ಲಾಭ ತರುವಂತೆ ವಾಣಿಜ್ಯಿಕವಾಗಿ ಆಕರ್ಷಕವಾಗಿರುವಂತೆ ಹಸಿಬೆಳೆಗಳಿಗೆ ಹೆಚ್ಚಿನ ಪ್ರಾಮುಖ್ಯತೆ ನೀಡಬೇಕು. ಒಣ ಬೆಳೆಗಳ ಪ್ರದೇಶದ ಬಗ್ಗೆ ಚಿಂತಿಸಬೇಕಿಲ್ಲ ಎಂದು ವಾದಿಸಿದರು. ಹಾಗಾದರೆ ಬರ ಬಂದಾಗ ಒಣ ಬೆಳೆ ಪ್ರದೇಶದ ರೈತರು ಏನು ಮಾಡಬೇಕು ? ಎನ್ನುವ ಪ್ರಶ್ನೆಗೆ ಎಂ.ವಿಯವರು ಅವರು ಹಸಿ ಬೆಳೆಯ ಪ್ರದೇಶದ ಕಬ್ಬು, ನೆಲ್ಲಿನ ಗದ್ದೆಗಳಲ್ಲಿ ದುಡಿದು ಕೂಲಿ ಗಳಿಸಬಹುದು ಎನ್ನುವ ಉತ್ತರ ನೀಡಿದ್ದರು. ಬರಗಾಲದಲ್ಲಿ ಒಣ ಬೆಳೆಯ ಪ್ರದೇಶದ ಸಾವಿರಾರು ಜನರಿಗೆ ಕಬ್ಬಿನ ಗದ್ದೆಗಳಲ್ಲಿ ಕೆಲಸ ಒದಗಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ. ಹಾಗೂ ಸ್ವಂತ ಜಮೀನು ಹೊಂದಿರುವ ಒಬ್ಬ ಭಾರತೀಯ ರೈತ ಮತ್ತೊಂದು ಮಳೆ ಬರುವವರೆಗೆ ಕಾಯುತ್ತಾನೆಯೇ ಹೊರತು ಇನ್ನೊಬ್ಬ ರೈತನ ಜಮೀನಿಗೆ ಕೂಲಿಯಾಳಾಗಿ ಹೋಗಲಾರ ಎನ್ನುವ ಹಿನ್ನೆಲೆಯಲ್ಲಿ ಬ್ರಿಟಿಷರು ಎಂ.ವಿ ಯವರ ಈ ಸಲಹೆಗೆ ಮಾನ್ಯತೆ ನೀಡಲಿಲ್ಲ. (5)

ಎಂವಿ.ಯವರ ಉಸ್ತುವಾರಿಯಲ್ಲಿದ್ದ ನೀರಾ ಅಚ್ಚುಕಟ್ಟು ಪ್ರದೇಶದ ಕಾಲುವೆಯ ಮೇಲ್ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಕಬ್ಬಿನ ಬೆಳೆ ಪ್ರಾಶಸ್ತ್ಯ ಗಳಿಸಿದ್ದಿತು. ಕಬ್ಬನ್ನು ಬೆಳೆದು ಆರ್ಥಿಕವಾಗಿ ಬಲಾಢ್ಯರಾಗಿದ್ದ ಪೂನಾ ಸನಿಹದ ರೈತರು ತೆರಿಗೆ ಕೊಡುವ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ ನೀರಿನ ಮೇಲೆ ತಮಗೆ ಸಂಪೂರ್ಣ ಹಕ್ಕಿದೆಯೆಂದು ಭಾವಿಸಿ ಅಗತ್ಯಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚಿನ ನೀರನ್ನು ಬಳಸತೊಡಗಿದರು . ಇದರಿಂದ ಕಾಲುವೆಯ ಕೆಳಭಾಗದ ಒಣ ಬೆಳೆಗಳಿಗೆ ನೀರು ದೊರೆಯದಂತಾಯಿತು. ಇದನ್ನು ತಡೆಗಟ್ಟಲು ಪೂನಾದವರೇ ಆದ ಸಹಾಯಕ ಇಂಜಿನಿಯರ್ ವಿ.ಎನ್.ವರ್ತಕ್ ಪರಿಶ್ರಮಿಸುತ್ತಿದ್ದು 10 ದಿನಗಳಿಗೊಮ್ಮೆ ನೀರು ಹಂಚುವ

ವ್ಯವಸ್ಥೆಯನ್ನು ಜಾರಿಗೆ ತಂದಿದ್ದರು. ಇದನ್ನು ಕಾಲುವೆಯ ಮೇಲ್ಭಾಗದ ಬಲಿಷ್ಟ ರೈತರು ವಿರೋಧಿಸಿ, ನೀರಾವರಿ ಇಲಾಖೆ ಜನ ವಿರೋಧಿ ಎಂದು ಪ್ರತಿಭಟಿಸಿದ್ದರು. ಇಂಜಿನಿಯರುಗಳು ನೀರಿನ ಬಳಕೆಯನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸಲು ಸಿದ್ದರಾಗಿದ್ದರೂ ಕೆಳವರ್ಗದ ನೀರಗಂಟಿ, ನಾಲೆ ವಿತರಕರಿಗೆ ಲಂಚನೀಡಿ, ಮೇಲ್ಭಾಗದ ರೈತರು ಹೆಚ್ಚಿನ ನೀರನ್ನು ಬಿಡಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತಿದ್ದರು. ಇಕ್ಕಟ್ಟಿನಲ್ಲಿ ಸಿಲುಕಿದ ಸರ್ಕಾರ ಅಣೆಕಟ್ಟೆಯ ನಿರ್ಮಾಣದ ವೆಚ್ಚವನ್ನು ಹಿಂದಕ್ಕೆ ಪಡೆಯುವ ಹಾಗೂ ನೀರನ್ನು ಹಂಚುವ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯ ಸುಧಾರಣೆಗಳನ್ನು ಸೂಚಿಸುವಂತೆ ವಿಭಾಗೀಯ ಕಛೇರಿಗಳಿಗೆ ಕೋರಿತು. (5)

ರೈತರು ಮತ್ತು ನೀರಾವರಿ ಇಲಾಖೆಯ ನಡುವಿನ ಸಮಸ್ಯೆಯನ್ನು ಬಗೆಹರಿಸಲು ಎಂ.ವಿಯವರು ಪೂನಾದ ಫರ್ಗ್ಯೂಸನ್ ಕಾಲೇಜಿನಲ್ಲಿ ರೈತರ ಸಭೆ ಕರೆದರು. ಬಳಕೆದಾರರನ್ನು ವಿಶ್ವಾಸಕ್ಕೆ ತೆಗೆದುಕೊಂಡು ನೀರಿನ ಬಳಕೆಯಲ್ಲಿ ಶಿಸ್ತು ಮತ್ತು ನಿರ್ವಹಣೆಯಲ್ಲಿ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ವಿಧಾನಗಳನ್ನು ಜಾರಿಗೆ ತರುವುದು ಎಂ.ವಿಯವರ ಗುರಿಯಾಗಿದ್ದಿತು. ಎಂವಿಯವರು ಪ್ರತಿಯೊಂದು ವಿತರಣಾ ಕಾಲುವೆಯ ಮೂಲಕ ಹರಿಯುವ ನೀರಿನ ಪ್ರಮಾಣ, ಅದರಿಂದ ನೀರಾವರಿಗೆ ಒಳಪಟ್ಟ ಪ್ರದೇಶ, ಆ ಪ್ರದೇಶದ ಬೆಳೆಗಳ ಅಂಶಗಳನ್ನು ದಾಖಲಾತಿ ಮಾಡಿ, ಅಗತ್ಯಕ್ಕೆ ಬೇಕಾದಷ್ಟು ನೀರನ್ನು ಒದಗಿಸುವ ಭರವಸೆ ನೀಡಿದರು. ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ ನೀರಿನ ಪ್ರಮಾಣವನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸಿದ ನಂತರ ರೈತರು ಬೇಕಾದರೆ ನೀರಿನ ಹಂಚಿಕೆಯನ್ನು ತಮ್ಮಲ್ಲೇ ಇರಿಸಿಕೊಳ್ಳುವ ಆಯ್ಕೆಯನ್ನು ಮುಂದಿರಿಸಿದರಾದರೂ ರೈತರು ಈ ಜವಾಬ್ದಾರಿಯಿಂದ ನುಣುಚಿಕೊಂಡರು.

ಎಂ.ವಿಯವರು ನೀರಿನ ಬಳಕೆ ಮತ್ತು ಹಂಚಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಇದ್ದ ಸಮಸ್ಯೆಗಳನ್ನು ವೈಜ್ಞಾನಿಕವಾಗಿ ಪರಿಹರಿಸಲು ಯತ್ನಿಸಿದ ಫಲವಾಗಿ 'ಮೆಮೊರೆಂಡೆಂ ಆನ್ ದಿ ಇರಿಗೇಷನ್ ವರ್ಕ್ಸ್ ಇನ್ ದಿ ಬಾಂಬೆ ಪ್ರೆಸಿಡೆನ್ಸಿ ಎಕ್ಸ್'ಕ್ಲೂಡಿಂಗ್ ಸಿಂಧ್' ಎನ್ನುವ ಕೈಪಿಡಿ ಹೊರಬಂದಿತು. ಇದರಲ್ಲಿ ಲಭ್ಯ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಿನ ಪ್ರದೇಶಗಳನ್ನು ನೀರಾವರಿಯಡಿ ತರುವ ಸಲಹೆಗಳು ಮತ್ತು ಅವುಗಳನ್ನು ಜಾರಿಗೊಳಿಸುವ ಮಾರ್ಗವಾಗಿ ಬ್ಲಾಕ್ ಸಿಸ್ಟಂ (ಕಟ್ಟು ಪದ್ಧತಿ) ಪ್ರತಿಪಾದಿಸಿದ್ದರು. ಸರ್ ಕೊಲಿನ್ ಸ್ಕಾಟ್' ಮೊನ್'ಕ್ರೀಫ್ ಮುಂದಾಳತ್ವದ 'ಇಂಡಿಯನ್ ಇರಿಗೇಷನ್ ಕಮಿಷನ್' ಕಟ್ಟು ಪದ್ದತಿಯನ್ನು ಯಥಾವತ್ತಾಗಿ ಜಾರಿಗೆ ತರಲು ಶಿಫಾರಸ್ಸು ಮಾಡಿತು.

ಎಂ.ವಿಯವರು ಪ್ರತಿಪಾದಿಸಿದ ಕಟ್ಟು ಪದ್ದತಿ ತಿಳಿಯಲು ಪಾರಂಪರಿಕ ನೀರು ಹಂಚಿಕೆಯ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯನ್ನು ಅರಿತುಕೊಳ್ಳಬೇಕು. ಬಾಂಬೆ ಪ್ರಾಂತದ ಪಶ್ಚಿಮ ಘಟ್ಟಗಳ

ತಪ್ಪಲಿನಲ್ಲಿ ನೂರಾರು ವರ್ಷಗಳಿಂದ ಒಂದರಿಂದ 4 ಮೀ ಎತ್ತರದ ಕೋಡಿಕಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಹಳ್ಳಿಗರು ನಿರ್ಮಿಸಿಕೊಂಡಿದ್ದರು. ಇಲ್ಲಿ ನಿಂತ ನೀರನ್ನು ಹಂಚಿಕೊಳ್ಳಲು ಅವರು ತಮ್ಮದೇ ಆದ ಪಾರಂಪರಿಕ ಪದ್ಧತಿ ಹೊಂದಿದ್ದರು. ಧುಳೆ ಮತ್ತು ನಾಸಿಕ್ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿಯೂ ಫಡ್ ಅಥವಾ ಬಾಂಧಾರ ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುವ ಇದೇ ಬಗೆಯ ನೀರು ಹಂಚಿಕೆ ಪದ್ಧತಿಯನ್ನು ರೈತರು ಅನುಸರಿಸುತ್ತಿದ್ದರು. ಈ ಪದ್ಧತಿಯ ಪ್ರಕಾರ ನೀರಾವರಿ ಪ್ರದೇಶ ನಾಲ್ಕು ಭಾಗಗಳಾಗಿ (ಕಟ್ಟು) ವಿಂಗಡಿಣೆಯಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಯಾವುದೇ ಒಂದು ಕಟ್ಟಿನಲ್ಲಿ ಯಾರಿಗೆ ಯಾವುದೇ ಪ್ರಮಾಣದ ಜಮೀನು ಇರಬಹುದು. ಈ ನಾಲ್ಕು ಕಟ್ಟುಗಳಲ್ಲಿ ಸರದಿಗೆ ಅನುಸಾರವಾಗಿ ಕಬ್ಬು, ನೆಲ್ಲು, ಗೋಧಿ ಹಾಗೂ ಅಲ್ಪ ನೀರಿನ ಅಗತ್ಯದ ಬೆಳೆಯನ್ನು ಬೆಳೆಯುವುದು . ಇದರಿಂದ ಒಂದು ಹಂಗಾಮಿನಲ್ಲಿ ಒಂದು ಕಟ್ಟಿನಲ್ಲಿ ಕಬ್ಬು ಇದ್ದರೆ, ನಂತರದ ಹಂಗಾಮಿನಲ್ಲಿ ನೆಲ್ಲು, ಮೂರನೆಯ ಹಂಗಾಮಿನಲ್ಲಿ ಗೋಧಿ ನಾಲ್ಕನೇ ಹಂಗಾಮಿನಲ್ಲಿ ಕಾಳುಗಳನ್ನು ಬೆಳೆಯಬೇಕು.

ಈ ಕಟ್ಟು ಪದ್ಧತಿ ಸರ್ಕಾರ ನಿರ್ಮಿಸಿದ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಗಳ ಕಾಲುವೆಗಳ ಮೂಲಕ ಪಡೆಯುವ ನೀರಿಗೆ ಇರಲಿಲ್ಲ. ಸರ್ಕಾರದ ನೀರಾವರಿಗೆ ಒಳಪಟ್ಟ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಕಬ್ಬು, ನೆಲ್ಲು ಬೆಳೆಯುತ್ತಿದ್ದವರು ಯಾವಾಗಲೂ ಅವುಗಳನ್ನೇ ಬೆಳೆಯುತ್ತ ಅರ್ಥಿಕವಾಗಿ ಪ್ರಬಲವಾಗುತ್ತಿದ್ದರೆ ಇತರರು ಒಣಬೆಳೆಗಳಿಗೆ ಮಾತ್ರ ತೃಪಿ ಪಟ್ಟುಕೊಳ್ಳಬೇಕಾಗಿದ್ದಿತು. ಇಂತಹುದೇ ಕಟ್ಟು ಪದ್ಧತಿಯನ್ನು ನೀರಾ ಕಾಲುವೆ ಅಚ್ಚುಕಟ್ಟಿನಲ್ಲಿಯೂ ಜಾರಿಗೊಳಿಸುವುದು ಎಂ.ವಿಯವರ ಉದ್ದೇಶವಾಗಿದ್ದಿತು. ಸಾಂಪ್ರದಾಯಿಕವಾದ ಈ ಕಟ್ಟು ಪದ್ಧತಿ 50–250 ಎಕರೆ ಪ್ರದೇಶದ ಸಣ್ಣ ಅಚ್ಚುಕಟ್ಟು ಪ್ರದೇಶಕ್ಕೆ ಸರಿಹೊಂದುತ್ತಿದ್ದಿತು. ಇದೇ ಪದ್ಧತಿಯನ್ನು ಅನುಸರಿಸಿ ನೀರಾ ಕಾಲುವೆಯ ಅಚ್ಚುಕಟ್ಟು ಪ್ರದೇಶವನ್ನು ನಾಲ್ಕು ಕಟ್ಟುಗಳಾಗಿ ವಿಭಜಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಿರಲಿಲ್ಲ. ಏಕೆಂದರೆ ನೀರಾ ಅಚ್ಚುಕಟ್ಟು ಪ್ರದೇಶ ವಿಶಾಲವಾಗಿದ್ದು, ಅದರ 1/4 ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಕಬ್ಬು ಬೆಳೆಯುವಷ್ಟು ನೀರನ್ನು ಒದಗಿಸುವುದು ಸಾಧ್ಯವಿರಲಿಲ್ಲ. ಆದ್ದರಿಂದ ಸಾಂಪ್ರದಾಯಿಕ ಕಟ್ಟು ಪದ್ಧತಿಯನ್ನು ಎಂ.ವಿಯವರು ಸ್ವಲ್ಪ ಮಾರ್ಪಡಿಸಿ ಹೊಸ ಕಟ್ಟು ಪದ್ಧತಿಯನ್ನು ಸೂಚಿಸಿದರು. (5,25,26) [11]

---

11) ಬೆಳೆಯ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ ಮೊದಲೇ ನಿರ್ಧರಿಸಿದ್ದ ಪ್ರಮಾಣದ ನೀರನ್ನು ಕಾಲುವೆಯಲ್ಲಿ ಹರಿಸಿ, ದುಂದು ಬಳಕೆಗೆ ಕಡಿವಾಣ ಹಾಕಲು ಇಟಲಿ ಸೇರಿದಂತೆ ಕೆಲ ಯುರೋಪಿಯನ್ ದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಹಲವಾರು ತಾಂತ್ರಿಕ ಉಪಾಯಗಳಿಗೆ ಮೊರೆ ಹೋಗಲಾಗಿದ್ದಿತು. ಕಾಲುವೆ ನೀರಾವರಿ ಅಧ್ಯಯನಕ್ಕಾಗಿ ಇಟಲಿಗೆ ತೆರಳಿದ್ದ ಬೇರ್ಡ್ ಸ್ಮಿಥ್ 1855 ರಲ್ಲಿ 'ಮಾಡ್ಯುಲೋ ಮ್ಯಾಜಿಸ್ಟ್ರಲೆ' ಎನ್ನುವ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಪ್ರಮಾಣದ ನೀರು ವಿತರಿಸುವ ನಿಯಂತ್ರಣ ರಚನೆಯನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸಿದ್ದನು. ಈ ರಚನೆಯಲ್ಲಿ ಹೂಳು ತುಂಬಿದಾಗ ಅದರ ಕಾರ್ಯಾಚರಣೆಯ ಬಗ್ಗೆ ಸಂಶಯಗೊಂಡಿದ್ದ ರೈತರು ಅದನ್ನು ಒಡೆದು ಹಾಕಿದ್ದರು. ಇದಾದ ನಂತರ 1860 ಮತ್ತು 1874 ರಲ್ಲಿ ಮೂರು

ಎಂ.ವಿಯವರು ನಿರೂಪಿಸಿದ ಕಟ್ಟು ಪದ್ಧತಿಯ ಮುಖ್ಯ ಲಕ್ಷಣಗಳು ಹೀಗಿವೆ –

(1) ಅಚ್ಚುಕಟ್ಟು ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಕಟ್ಟುಗಳ ಪ್ರದೇಶವನ್ನು ಗುರುತಿಸುವುದು. ಪ್ರತಿ ಕಟ್ಟು ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು ನೀರು ಬೇಡುವ ಕಬ್ಬಿನ ಬೆಳೆಯನ್ನು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ವಿಸ್ತೀರ್ಣಕ್ಕೆ ಸೀಮಿತಗೊಳಿಸುವುದು ಮತ್ತು ಉಳಿದ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಅಲ್ಪ ಹಾಗೂ ಪೂರಕ ನೀರು ಬೇಡುವ ಆಹಾರ ಮತ್ತು ಇತರ ಬೆಳೆಗಳಿಗೆ ಅವಕಾಶ ನೀಡುವುದು. ಪ್ರತಿ ಕಟ್ಟಿನಲ್ಲಿ ಹಸಿ ಮತ್ತು ಒಣ ಬೆಳೆಗಳಿಗೆ ಬೇಕಾದ ನೀರಿನ ಪ್ರಮಾಣವನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸುವುದು.

(2) ಪ್ರತಿ ಕಟ್ಟು ಪ್ರದೇಶಕ್ಕೆ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಪ್ರಮಾಣದ ಕಾಲುವೆ ನೀರನ್ನು ಒದಗಿಸಲು ದೀರ್ಘಾವಧಿ (5–6 ವರ್ಷಗಳು) ಒಪ್ಪಂದಕ್ಕೆ ರೈತರಿಗೆ ಅವಕಾಶ ಮಾಡಿಕೊಡುವುದು.[12]

(3) ರೈತರು ದುಂಡಾವರ್ತಿ ಮಾಡಿ ಹೆಚ್ಚಿನ ನೀರನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಳ್ಳುವುದನ್ನು ತಪ್ಪಿಸಲು ಪ್ರತಿ ಕಟ್ಟಿನ ಪ್ರದೇಶಕ್ಕೆ ಮೊದಲೇ ನಿರ್ಧರಿಸಿದಷ್ಟು ಪ್ರಮಾಣದ ನೀರನ್ನು ಮಾತ್ರ ಬಿಡುವುದರ ಮೂಲಕ ನೀರಿನ ಹಂಚಿಕೆ ಮಾಡುವ ಕೆಳಹಂತದ ಸಿಬ್ಬಂದಿ ಲಂಚ, ಆಮಿಷಗಳಿಗೆ ಒಳಗಾಗಿ ಹೆಚ್ಚು ನೀರನ್ನು ಬಿಡುವುದನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸುವುದು.

(4) ನೀರಿನ ಮೇಲಿನ ತೆರಿಗೆಯನ್ನು ಜಮೀನಿನ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ, ಬೆಳೆಯ ಸ್ವರೂಪಕ್ಕಿಂತಲೂ ಬಳಸಿದ ನೀರಿನ ಪ್ರಮಾಣದ ಮೇಲೆ ನಿರ್ಧರಿಸಿ ನೀರನ್ನು ಪೋಲು ಮಾಡುವ ಪ್ರವೃತ್ತಿಗೆ ಕಡಿವಾಣ ಹಾಕುವುದು.

ಮೇಲಿನ ನಾಲ್ಕು ಅಂಶಗಳ ಮೇಲೆ ರೂಪುಗೊಂಡ ಎಂ.ವಿಯವರ ಕಟ್ಟು ಪದ್ಧತಿಯ ಜಾರಿ ಲಕ್ಷಣಗಳು ಈ ರೀತಿ ಇದ್ದವು.

ವರ್ಷದ ಅವಧಿಗೆ ರೈತರಿಗೆ ಗುತ್ತಿಗೆ ಅಧಾರದ ಮೇಲೆ ನೀರು ನೀಡುವ ಒಪ್ಪಂದ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಲಾಯಿತು. ನೀರಾವರಿಗೆ ಒಳಪಟ್ಟ ಪ್ರದೇಶದ ಮೇಲೆ ನೀರಿಗೆ ತೆರಿಗೆ ಹಾಕಲಾಗುತ್ತಿದ್ದಿತು. ರೈತರು ಆ ನೀರನ್ನು ಹೇಗೆ ಬಳಸುತ್ತಾರೆ ಎನ್ನುವುದರ ಮೇಲೆ ನಿಯಂತ್ರಣವಿರಲಿಲ್ಲ. ಕೆಲ ರೈತರು ನೀರನ್ನು ಪೋಲು ಮಾಡಿದರೆ ಇನ್ನು ಕೆಲ ರೈತರು ಸದ್ಬಳಕೆ ಮಾಡುತ್ತಿದ್ದರು. ಈ ಎರಡು ನೀರು ಹಂಚುವ ಪದ್ಧತಿಗಳು ವೈಫಲ್ಯ ಕಂಡಿದ್ದವು. ಈ ಎರಡು ಪದ್ಧತಿ ಹಾಗೂ ಮಹಾರಾಷ್ಟ್ರದ ಪಾರಂಪರಿಕ ಪದ್ಧತಿಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸಿ 'ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಪ್ರಮಾಣ' ಮತ್ತು 'ಗುತ್ತಿಗೆ ಆಧಾರ'ದ ಮೇಲೆ ನೀರು ಒದಗಿಸುವ ಒಪ್ಪಂದ ಹೊಂದಿರುವ ಕಟ್ಟು ಪದ್ಧತಿಯನ್ನು ಎಂ.ವಿಯವರು ಪ್ರತಿಪಾದಿಸಿದರು.

12) ರೈತರು ಕಬ್ಬನ್ನು ಒಮ್ಮೆ ನಾಟಿ ಮಾಡಿ ಕಟಾವು ಮಾಡಿದ ಮೇಲೆ ಉಳಿಯುವ ಕೂಳೆಗೆ ಮತ್ತೊಮ್ಮೆ ನೀರು ಕಟ್ಟಿ ಮುಂದಿನ ಬೆಳೆ ತೆಗೆಯುತ್ತಿದ್ದರು. ಇದು 3-4 ಬೆಳೆಗಳಿಗೆ ಪುನರಾವರ್ತನೆಯಾಗುತ್ತಿದ್ದಿತು. ಇದರಿಂದ ಕಬ್ಬನು ಹೊಸ ನಾಟಿಯಿಂದ ಬೆಳೆಯುವ ಕಾಲಾವಧಿ 5-6 ವರ್ಷಗಳಿಗೆ ವಿಸ್ತರಿಸುತ್ತಿದ್ದಿತು. ಇದರ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ 5–6 ವರ್ಷಗಳ ದೀರ್ಘಾವಧಿ ನೀರಿನ ಒಪ್ಪಂದವನ್ನು ಎಂ.ವಿಯವರು ಪ್ರತಿಪಾದಿಸಿದ್ದರು.

(1) ಪ್ರತಿ ವಿತರಣಾ ನಾಲೆಯ ನೀರಾವರಿ ಪ್ರದೇಶವನ್ನು ಮೂರು ಅಥವಾ ನಾಲ್ಕು ಕಟ್ಟುಗಳಾಗಿ ವಿಭಜಿಸುವುದು. ಪ್ರತಿ ಕಟ್ಟಿನಲ್ಲಿ ಕಬ್ಬಿನ ಬೆಳೆಯನ್ನು 1/3 ಪ್ರದೇಶಕ್ಕೆ ನಿರ್ಬಂಧಿಸುವುದು. ಇನ್ನು ಉಳಿದ 2/3 ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಅಲ್ಪ, ಪೂರಕ ನೀರು ಬೇಡುವ ಆಹಾರ ಬೆಳೆಗಳನ್ನು ಬೆಳೆಯುವುದು ಮತ್ತು ಈ ಪ್ರದೇಶಗಳನ್ನು ಆವರ್ತನೆಯಲ್ಲಿ ಬದಲಾಯಿಸುವುದು. ಪ್ರತಿ ಕಟ್ಟಿನಲ್ಲಿ ಕಬ್ಬಿಗೆ 12 ತಿಂಗಳು, ಇತರ ಬೆಳೆಗಳಿಗೆ 8 ತಿಂಗಳು ನೀರು ಒದಗಿಸುವುದು. ಕಟ್ಟಿನ ಪ್ರದೇಶವನ್ನು 1.5 ಎಕರೆಯ ಘಟಕಗಳಲ್ಲಿ ಗುರುತಿಸಿ ಅದರಲ್ಲಿ 0.5 ಎಕರೆ ಕಬ್ಬು ಮತ್ತು ಒಂದು ಎಕರೆಯಲ್ಲಿ ಇತರ ಬೆಳೆಗಳಿಗೆ ನೀರು ಒದಗಿಸುವುದು.

(2) ಮೇಲಿನ ನಿಬಂಧನೆಗೆ ಒಳಗಾಗಿ ಪ್ರತಿಯೊಬ್ಬ ರೈತನೂ ನೀರನ್ನು ಪಡೆಯಲು ಸರ್ಕಾರದೊಂದಿಗೆ ದೀರ್ಘಾವಧಿ ಒಪ್ಪಂದ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳುವುದು. ಈ ಒಪ್ಪಂದ ಯಾವುದೇ ಕಟ್ಟಿನಲ್ಲಿರುವ ರೈತರು ಸಾಮೂಹಿಕವಾಗಿ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳುವ ಒಪ್ಪಂದದ ಭಾಗವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಇದಕ್ಕೆ ಪ್ರತಿಯಾಗಿ ಸರ್ಕಾರ ಈ ಅವಧಿಗೆ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಪ್ರಮಾಣದ ನೀರನ್ನು ರೈತರಿಗೆ ಕೊಡುವ ಭರವಸೆ ನೀಡುವುದು.

(3) ಪ್ರತಿ ಕಟ್ಟಿನಲ್ಲಿ ಯಾವುದೇ ಬೆಳೆ, ಎಷ್ಟೇ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಇರಲಿ ಸರ್ಕಾರ (1) ರ ನಿಬಂಧನೆಗಳಿಗೆ ಅನುಗುಣವಾಗಿ ಮೊದಲೇ ನಿರ್ಧರಿಸಿದ ಪ್ರಮಾಣದ ನೀರನ್ನು ಮಾತ್ರ ಒದಗಿಸುತ್ತದೆ.

ಆರಂಭದಲ್ಲಿ ಕಟ್ಟು ಪದ್ಧತಿ ಯಶಸ್ವಿಯಾಗುವ ಸೂಚನೆಗಳನ್ನು ನೀಡತೊಡಗಿತು. ಕಟ್ಟು ಪದ್ಧತಿಯಿಂದ ಕಬ್ಬಿಗೆ ಹಾಗೂ ಇತರ ಬೆಳೆಗಳಿಗೆ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಪ್ರಮಾಣದ ನೀರನ್ನು ದೀರ್ಘಾವಧಿಗೆ ಒದಗಿಸಿದ್ದರಿಂದ ಕಬ್ಬಿನ ಬೆಳೆಗಾರರ ಆತಂಕ ದೂರವಾಗಿ, ಉಳಿದ ಆಹಾರ ಬೆಳೆಗಳಿಗೆ ಲಭ್ಯ ಪ್ರಮಾಣದ ನೀರು ದಕ್ಕಿ ಬೆಲೆಗಳಲ್ಲಿ ಸ್ಥಿರತೆ ಕಂಡು ಬಂದಿತು. ಕಬ್ಬಿಗೆ ನೀರಿನ ಭರವಸೆ ದಕ್ಕಿದ್ದರಿಂದ ಗದ್ದೆ ಊಳಲು ಎತ್ತುಗಳು, ಉತ್ಪನ್ನಗಳನ್ನು ಸಾಗಿಸಲು ಎತ್ತಿನ ಗಾಡಿಗಳು ಹೆಚ್ಚಾದವು. ಎತ್ತುಗಳಿಗೆ ಬೇಕಾದ ಮೇವನ್ನು ಒದಗಿಸಲು ರೈತರು ಪೂರಕ ನೀರು ಒದಗಿಸಿದ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಜೋಳವನ್ನು ಬೆಳೆಯತೊಡಗಿದರು. ಇದು ಸಾಮಾಜಿಕ ಮತ್ತು ಆರ್ಥಿಕ ಎರಡೂ ದೃಷ್ಟಿಗಳಿಂದಲೂ ಸಮಂಜಸವಾಗಿದ್ದಿತು. ಪ್ರತಿ ಕಟ್ಟಿಗೆ ಒದಗಿಸುವ ನೀರಿನ ಪ್ರಮಾಣ ಮೊದಲೇ ನಿರ್ಧಾರವಾಗಿರುವ್ದರಿಂದ ಆಡಳಿತದ ದೃಷ್ಟಿಯಲ್ಲೂ ಕಟ್ಟು ಪದ್ದತಿ ಸರಳವಾಗಿದ್ದು ಇಂಜಿನಿಯರ್'ಗಳ ಮೇಲಿನ ಹೊಣೆಯನ್ನು ತಗ್ಗಿಸಿತು.

ಎಂವಿಯವರು ಜಾರಿಗೆ ತಂದ ಕಟ್ಟು ಪದ್ದತಿ ಆರಂಭಿಕ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಮೇಲೆ ಗುರುತಿಸಿದ ಹಲವಾರು ಲಾಭಗಳನ್ನು ತಂದಿತಾದರೂ ಕಾಲಾನುಕ್ರಮೇಣ ಅದರೊಳಗಿನ ಒಂದೊಂದೇ ಹುಳುಕುಗಳು ಹೊರಬರತೊಡಗಿದವು. ಎಂ.ವಿಯವರು ಪ್ರತಿಪಾದಿಸಿದಂತೆ ಕಟ್ಟು ಪದ್ದತಿಯನ್ನು ಜಾರಿಗೆ ತರಲು ಅಡಚಣೆಗಳಿದ್ದು ಅದು ಅಲ್ಪಾವಧಿಯಲ್ಲೇ ವಿಫಲವಾಯಿತು. ಕಟ್ಟು ಪದ್ದತಿಯಲ್ಲಿದ್ದ ಕೊರತೆಗಳು ಹೀಗಿವೆ.

(1) ಕಟ್ಟು ನೀರಾವರಿ ಪದ್ದತಿಗೆ ಪ್ರೇರಣೆಯಾದ ಬಾಂಧಾರ ಪದ್ದತಿ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿದ್ದ ಭೂಮಾಲಿಕತ್ವ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಗಳ ಕಾಲುವೆ ನೀರಾವರಿ ಅಚ್ಚುಕಟ್ಟಿಗಿಂತ ಬಹು ಭಿನ್ನವಾಗಿದ್ದಿತು. ಬಾಂಧಾರ ಪದ್ದತಿ ಅನುಸರಿಸುತ್ತಿದ್ದ ಪ್ರದೇಶ ಸೀಮಿತವಾಗಿದ್ದು ಅದರಲ್ಲಿ ಭಾಗಿಯಾಗುತ್ತಿದ್ದ ರೈತರ ಸಂಖ್ಯೆ ಬೆರಳೆಣಿಕೆಯಷ್ಟಿರುತ್ತಿದ್ದಿತು. ಅಲ್ಲಿ ರೈತರು ಪರಸ್ಪರ ಸಮಾಲೋಚನೆಯ ಮೂಲಕ ನೀರಿನ ಹಂಚಿಕೆಯ ನಿರ್ಧಾರಗಳನ್ನು ಕೈಗೊಳ್ಳುತ್ತಿದ್ದರು. ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯ ನೀರಾವರಿ ಪ್ರದೇಶ ಬಹು ವಿಶಾಲವಾಗಿದ್ದು, ಸಾವಿರಾರು ರೈತರು ಅದರ ಭಾಗಿಗಳಾಗಿದ್ದು ಇಂತಹ ನಿರ್ಧಾರ ಸುಲಭವಾಗಿರಲಿಲ್ಲ.

(2) ಯಾವ ಬೆಳೆಗೆ ಎಷ್ಟು ಪ್ರಮಾಣದ ನೀರು ಬೇಕಾಗಬಹುದೆಂದು ಇಂಜಿನಿಯರ್'ಗಳು ತಮ್ಮದೇ ಆದ ಲೆಕ್ಕಗಳಿಂದ ಪಡೆಯುತ್ತಿದ್ದರು. ಆದರೆ ಈ ಲೆಕ್ಕಾಚಾರಗಳು ವಾಸ್ತವಿಕ ಬಳಕೆಗಿಂತ ಬೇರೆಯವೇ ಆಗಿರುತ್ತಿದ್ದವು. ಬೆಳೆಯುವ ಪ್ರದೇಶ, ಕಾಲುವೆಯಲ್ಲಿ ಹರಿಸಬೇಕಾದ, ಹರಿಸಿರುವ ನೀರಿನ ಪ್ರಮಾಣಗಳ ನಡುವೆ ಬಹಳ ವ್ಯತ್ಯಾಸಗಳಿರುತ್ತಿದ್ದವು. ಕಾಲುವೆಯ ಅಚ್ಚುಕಟ್ಟಿನ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಒಣ ಹಾಗೂ ಹಸಿ ಬೆಳೆಗಳ ಜಾಗಗಳು ವಿಶಾಲ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಹಂಚಿಹೋಗಿರುತ್ತಿದ್ದವು. ಒಂದು ಕಡೆ ನೂರು ಹೆಕ್ಟೇರ್ ಒಣ ಅಥವಾ ಹಸಿ ಬೆಳೆಗೆ ಬಳಕೆಯಾಗುತ್ತಿದ್ದ ನೀರಿನ ಪ್ರಮಾಣ ಬೇರೆ ಕಡೆ ಬೇರೆಯದೇ ಆಗಿರುತ್ತಿದ್ದಿತು. ಆದ್ದರಿಂದ ಇಂಜಿನಿಯರ್'ಗಳು ಎಲ್ಲಿ ಕನಿಷ್ಟ ನೀರು ಬಳಕೆಯಾಗುತ್ತದೆಯೋ ಅದೇ ನಿಜವಾದ ಬೇಡಿಕೆಯೆಂದು ಪರಿಗಣಿಸಿ ಉಳಿದ ಕಡೆ ನೀರು ಪೋಲಾಗುತ್ತಿದೆ ಎನ್ನುವ ತೀರ್ಮಾನಕ್ಕೆ ಬಂದಿದ್ದರು. ಈ ತೀರ್ಮಾನಕ್ಕೆ ಬರುವ ಮೊದಲು ಮಣ್ಣಿನ ಗುಣ, ಕೃಷಿಯ ಏರು ಪೇರುಗಳು, ಹವಾಮಾನದ ಅನಿಶ್ಚಿತತೆ, ಮಳೆ ಮುಂತಾದ ಬಾಹ್ಯ ಪರಿಣಾಮಗಳು ಗಣನೆಗೆ ಬಂದಿರಲಿಲ್ಲ. ಎಂ.ವಿಯವರು ಕಟ್ಟು ಪದ್ದತಿಯಲ್ಲಿ ನಿರ್ಧರಿಸಿದ ನೀರಿನ ಪ್ರಮಾಣ ಇಂತಹ ಹಲವಾರು ಗೋಜಲಿನ ಅಂಶಗಳನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿದ್ದಿತು. (41)

(3) ಸಾಂಪ್ರದಾಯಿಕ ಕಟ್ಟು ಪದ್ದತಿಯಲ್ಲಿ ನೀರಾವರಿ ಪ್ರದೇಶವನ್ನು ನಾಲ್ಕು ಭಾಗಗಳಾಗಿ ವಿಂಗಡಿಸಲಾಗಿದ್ದಿತು. ಈ ಕಟ್ಟಿನಲ್ಲಿ ಯಾವುದೇ ರೈತನಿಗೆ ಯಾವುದೇ

ಪ್ರಮಾಣದ ಭೂಮಿ ಇರಬಹುದಿತ್ತು. ಇದರಿಂದ ಹೆಚ್ಚಿನ ಭೂಮಿ ಇದ್ದವರು ಕಬ್ಬು,ನೆಲ್ಲಿನ ಸರದಿ ಬಂದಾಗ ತಮ್ಮ ವಿಶಾಲ ಭೂಮಿಗಳಿಗೆ ನೀರುಣಿಸಿ ಸಮೃದ್ಧಿ ಹೊಂದುತ್ತಿದ್ದರು. ಹೊರ ನೋಟಕ್ಕೆ ಸಮಾನತೆಯ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ ಕಟ್ಟು ಪದ್ಧತಿ ಇದೆಯೆಂದು ಭಾಸವಾದರೂ ಹಿಡುವಳಿಯ ಪ್ರಮಾಣದ ಮೇಲೆ ಇದು ಅಸಮ ಹಂಚಿಕೆಯಾಗಿದ್ದಿತು.

ಎಂ.ವಿಯವರ ಕಟ್ಟು ಪದ್ಧತಿಯಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿ ಹಳ್ಳಿಯ ನೀರಾವರಿ ಪ್ರದೇಶದ 1/3 ಭಾಗವನ್ನು ಕಬ್ಬು ಕಟ್ಟು ಎಂದು ಗುರುತಿಸಲಾಗಿದ್ದಿತು. ಹಳ್ಳಿಯ ಎಲ್ಲರ ಜಮೀನು ಕಬ್ಬು ಕಟ್ಟಿನಲ್ಲಿ ಇರುತ್ತಿರಲಿಲ್ಲ. ಒಂದು ವರ್ಷ ಕಬ್ಬು ಕಟ್ಟಿನಲ್ಲಿ ಬೆಳೆ ಬೆಳೆದಾತ ಮುಂದಿನ ಹಂಗಾಮಿಗೆ ಅದನ್ನು ಇನ್ನೊಬ್ಬ ರೈತನಿಗೆ ಬಿಟ್ಟುಕೊಟ್ಟು, ತಾನು ಒಣ ಬೆಳೆಗೆ ಬದಲಾಗಬೇಕಿದ್ದಿತು ಅಥವಾ ಹಳ್ಳಿಯಲ್ಲಿ ಜಮೀನು ಹೊಂದಿರುವ ಪ್ರತಿಯೊಬ್ಬ ರೈತನಿಗೂ ಕಬ್ಬು ಕಟ್ಟಿನಲ್ಲಿ ಭೂಮಿ ಹೊಂದುವ ಅವಕಾಶವಿರಬೇಕಾಗಿದ್ದಿತು. ಇವೆರಡೂ ಜಾರಿಗೊಳಿಸಲು ಅಸಾಧ್ಯವಾದ ಸಂಗತಿಗಳಾಗಿದ್ದವು. ಕಬ್ಬಿನ ಕಟ್ಟಿನಲ್ಲಿ ಜಮೀನು ಹೊಂದಿರುವವರು ಇತರರಿಗೆ ತಮ್ಮ ಭಾಗ ಬಿಟ್ಟುಕೊಟ್ಟು ಹಂಗಾಮಿಗೆ ತಕ್ಕಂತೆ ಒಣಬೆಳೆ ಪ್ರದೇಶಕ್ಕೆ ಹೋಗಲು ತಕರಾರೆತ್ತಿದರು. ಇದರಿಂದ ಎಂ.ವಿಯವರ ಕಟ್ಟು ಪದ್ಧತಿಗೆ ತೀವ್ರ ಹಿನ್ನೆಡೆಯಾಗಿ ಅದರಲ್ಲಿ ಮಾರ್ಪಾಡುಗಳನ್ನು ಮಾಡಬೇಕಾಯಿತು. ನಂತರದ ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಇತರ ಇಂಜಿನಿಯರುಗಳು ಹಳ್ಳಿಯಲ್ಲಿ ಕಬ್ಬಿನ ಕಟ್ಟು ಗುರುತಿಸುವ ಬದಲು ಪ್ರತಿಯೊಬ್ಬನ ಜಮೀನಿನಲ್ಲಿ 1/3 ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಕಬ್ಬು ಬೆಳೆಯುವ ಪದ್ಧತಿ ಜಾರಿಗೆ ತಂದರು. ಇದರಿಂದ ಸಾಂಪ್ರದಾಯಿಕವಾದ ಕಟ್ಟು ಪದ್ಧತಿಯಲ್ಲಿ ಇದ್ದ ಅಸಮಾನತೆ ಇಲ್ಲಿಯೂ ಮುಂದುವರೆಯಿತು. ಕೆಲವು ರೈತರಿಗೆ ಅವರಿಗೆ ನಿಗದಿಯಾದ ಭೂಮಿಯಲ್ಲಿ ಕಬ್ಬನ್ನು ಬೆಳೆಯುವ ಆರ್ಥಿಕ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವಿರಲಿಲ್ಲ. ಇದರಿಂದ ಅವರ ಪಾಲಿನ ಕಬ್ಬಿನ ನೀರನ್ನು ಬಲಾಢ್ಯರು ಬಳಸತೊಡಗಿ ಇನ್ನೂ ಪ್ರಬಲರಾದರು.

(4) ಭೌಗೋಳಿಕ, ಭೂಮಾಲಿಕತ್ವ ಮತ್ತು ಬೆಳೆಯ ಸ್ವರೂಪದಿಂದಾಗಿ ಕಟ್ಟುಗಳನ್ನು ಒಂದರ ಸನಿಹ ಇನ್ನೊಂದರಂತೆ ಗುರುತಿಸುವುದು ಅಸಾಧ್ಯವಾಗಿದ್ದಿತು. ಒಂದು ಕಟ್ಟಿನಲ್ಲಿ ಗುರುತಿಸಲಾದ 1/3 ಕಬ್ಬು ಹಾಗೂ 2/3 ಆಹಾರ ಬೆಳೆಗಳ ಪ್ರದೇಶಗಳು ಚದುರಿ ಹೋಗಿದ್ದು ಅವುಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ, ನಿರ್ವಹಿಸಿ, ನಿಯಂತ್ರಿಸುವುದು ಬಹು ಕ್ಲಿಷ್ಟಕರವಾಗಿದ್ದಿತು.

(5) ಕಟ್ಟಿನ ಪ್ರದೇಶದ ನೀರಾವರಿ ಜಮೀನುಗಳು ಮತ್ತು ಕಟ್ಟಿನಲ್ಲಿಯೇ ಕಬ್ಬು ಹಾಗೂ ಆಹಾರ ಬೆಳೆಗಳ ಪ್ರದೇಶಗಳು ಚದುರಿ ಹೋಗಿದ್ದರಿಂದ ಆಹಾರ ಬೆಳೆಗಳ

ಪ್ರದೇಶವನ್ನು ಕಬ್ಬು ಬೆಳೆಯ ಪ್ರದೇಶವಾಗಿ ವಿಸ್ತರಿಸುವುದು ಮತ್ತು ಕಟ್ಟು ಪ್ರದೇಶಕ್ಕೆ ಒಳಪಡದ ಭೂಮಿಗೂ ಕಾಲುವೆಯ ನೀರನ್ನು ಹರಿಸುವುದು ಸುಲಭವಾಗಿದ್ದಿತು. ಇದರಿಂದಾಗಿ ಅಲ್ಪ ಕಾಲದಲ್ಲಿಯೇ ಕಟ್ಟಿನ ಪ್ರದೇಶದ ರೈತರು ಆಹಾರ ಬೆಳೆಯ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಅನಧಿಕೃತವಾಗಿ ಕಬ್ಬನ್ನು ಬೆಳೆಯತೊಡಗಿದರೆ, ಕಟ್ಟಿನ ಹೊರಗಿನ ಪ್ರದೇಶದವರು ಕಾಲುವೆಯ ನೀರನ್ನು ಬಳಸತೊಡಗಿದರು. ಇದರಿಂದಾಗಿ ಅತ್ಯಲ್ಪ ಕಾಲದಲ್ಲೇ ಪ್ರತಿ ಕಟ್ಟಿಗೆ ನಿಗದಿತ ಪ್ರಮಾಣ ಮೀರಿ ನೀರು ಬಳಕೆಯಾಗುತ್ತಿದ್ದಿತು. ಇದನ್ನು ಹತೋಟಿಗೆ ತಂದು ನೀರಾವರಿಯಲ್ಲಿ ಶಿಸ್ತನ್ನು ತರಲು ಇಂಜಿನಿಯರ್'ಗಳು ಹಲವಾರು ಪ್ರಯೋಗಗಳನ್ನು ಮಾಡಿದರು. ಆದರೆ ಇವೆಲ್ಲ ಶೋಚನೀಯ ಸೋಲನ್ನು ಕಂಡವು.

(6) ಕಾಲುವೆ ಮೇಲ್ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಕಬ್ಬನ್ನು ಬೆಳೆದು ಶ್ರೀಮಂತರಾಗಿದ್ದ ಕೆಲ ಬಲಾಢ್ಯ ರೈತರು, ಇತರ ಕಟ್ಟುಗಳಿಗೆ ಸೇರಿದ ರೈತರ ಜಮೀನನ್ನು ಗುತ್ತಿಗೆ ಪಡೆದು ಸರ್ಕಾರದೊಂದಿಗೆ ನೀರಿನ ಒಪ್ಪಂದ ಮಾಡಿಕೊಂಡು ಅಲ್ಲಿಯೂ ಕಬ್ಬನ್ನು ಬೆಳೆಯತೊಡಗಿದರು. ಕಾಲಾನುಕ್ರಮೇಣ ಇವರು ಪ್ರಬಲರಾಗಿ ಯಾರ ಭಯವಿಲ್ಲದೆ ಕಟ್ಟಿನ ಹೊರ ಪ್ರದೇಶಗಳಿಗೂ ಕಬ್ಬಿನ ಬೆಳೆಯನ್ನು ವಿಸ್ತರಿಸಿದರು.

(7) ಚೆನ್ನಾಗಿ ಮಳೆ ಬಂದ ವರ್ಷ 2/3 ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಕಾಲುವೆಯ ನೀರಿನ ಅಗತ್ಯವಿರುತ್ತಿರಲಿಲ್ಲ. ಕಟ್ಟು ಪದ್ಧತಿಯಲ್ಲಿ ಬೆಳೆಗಿಂತಲೂ ಬಳಸಿದ ನೀರಿನ ಪ್ರಮಾಣದ ಮೇಲೆ ತೆರಿಗೆ ಹಾಕಲಾಗುತ್ತಿದ್ದು. ಮಳೆ ಬಂದ ವರ್ಷ ಸಹಜವಾಗಿ ರೈತರು ನೀರನ್ನು ಬಳಸದೆ ತೆರಿಗೆ ಸಂಗ್ರಹವೂ ಇಳಿಯುತ್ತಿದ್ದಿತು. ಆಗ ತೆರಿಗೆ ಕಟ್ಟಿ ದಕ್ಕುವ ಹೆಚ್ಚುವರಿ ನೀರನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಳ್ಳಲು 1/3 ಭಾಗದ ಕಬ್ಬಿನ ಬೆಳೆಗಾರರು ಕಾತರರಾಗಿದ್ದು ಕಬ್ಬಿನ ಪ್ರದೇಶಗಳನ್ನು ವಿಸ್ತರಿಸಿಕೊಳ್ಳಲು ಪ್ರೇರಕವಾಗಿದ್ದಿತು. ಇದು ಮುಂದುವರೆದು ಮಳೆ ಕೊರತೆಯ ದಿನಗಳಲ್ಲಿಯೂ ಅವರು ವಿಸ್ತರಿಸಿದ ಭೂಮಿಯಲ್ಲಿ ಯಾವ ಎಗ್ಗಿಲ್ಲದೆ ಕಬ್ಬನ್ನು ಬೆಳೆಯುತ್ತಿದ್ದರು.

(8) ಕಾಲುವೆಯ ಮೇಲ್ಭಾಗದ ಜಮೀನಿನಲ್ಲಿ ಕಬ್ಬು ಬೆಳೆಯುತ್ತಿದ್ದ ರೈತರು ನಿಗದಿತ ಪ್ರಮಾಣ ಮತ್ತು ಅವಧಿ ಮುಗಿದ ನಂತರವೂ ನೀರನ್ನು ಬಿಡುವಂತೆ ಒತ್ತಡ ಹಾಕುತ್ತಿದ್ದರು. ನೀರನ್ನು ಬಿಡುತ್ತಿದ್ದ ಕೆಳ ಹಂತದ ಸಿಬ್ಬಂದಿ ಇಂತಹ ಒತ್ತಡ ಮತ್ತು ಆಮಿಷಗಳನ್ನು ತಾಳಿಕೊಳ್ಳುವಷ್ಟು ಬಲಿಷ್ಟರಾಗಿರಲಿಲ್ಲ.

(9) ಒತ್ತಡ ತಂತ್ರದಿಂದ ಕಬ್ಬಿನ ಪ್ರದೇಶ ಹಿಗ್ಗಿ, ಅಗತ್ಯಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ನೀರು ಹರಿದು

ಗದ್ದೆಗಳು ಬಸಿಯಾಡಿ, ನೆಲ ಫಲವತ್ತತೆ ಕಳೆದುಕೊಂಡು ಸವುಳಾಗಿ ಕೃಷಿಗೆ ಅಯೋಗ್ಯವಾಗತೊಡಗಿತು. [13]

ಕಾಲುವೆಯ ನೀರನ್ನು ಹಂಚಲು ವಾರಬಂದಿ/ಓಸರಬಂದಿ (ಪಂಜಾಬ್, ಹರಿಯಾಣ, ರಾಜಸ್ಥಾನ, ಉತ್ತರದ ಪ್ರದೇಶ) ಸೇಜಪಾಲಿ (ಮಹಾರಾಷ್ಟ್ರ, ಗುಜರಾತ್), ಸಟ್ಟಾ (ಬಿಹಾರ್) ಹಾಗೂ ಸ್ಥಳೀಕರಣ (ಪಶ್ಚಿಮ ಬಂಗಾಳ, ಒರಿಸ್ಸ, ಜಮ್ಮು ಮತ್ತು ಕಾಶ್ಮೀರ, ಕರ್ನಾಟಕ, ಆಂಧ್ರಪ್ರದೇಶ, ತೆಲಂಗಾಣ ಇತ್ಯಾದಿ) ಮುಂತಾದ ಹಲವು ಪದ್ಧತಿಗಳು ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಮೊದಲಿನಿಂದಲೂ ಜಾರಿಯಲ್ಲಿದ್ದವು. ಕರ್ನಾಟಕ ಸೇರಿದಂತೆ ಕೆಲ ರಾಜ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಈ ಪದ್ಧತಿಗಳು ಹಾಗೂ ಈ ಪದ್ಧತಿಗಳ ಕಲಬೆರಕೆ ಹಲವಾರು ವಿಭಿನ್ನ ಸ್ವರೂಪದಲ್ಲಿ ಬಳಕೆಯಲ್ಲಿವೆ. (26) ವಾರಬಂದಿ ಪದ್ಧತಿ ಆಹಾರ ಬೆಳೆಗಳಿಗೆ ಪೂರಕ ನೀರನ್ನು ಒದಗಿಸಿ ಅತಿ ಹೆಚ್ಚಿನ ಪ್ರದೇಶಕ್ಕೆ ನೀರನ್ನು ಒದಗಿಸಿ, ಆ ಮೂಲಕ ಬರಗಾಲದ ತೀವ್ರತೆಯನ್ನು ಕಡಿಮೆಗೊಳಿಸಲು ಬ್ರಿಟಿಷರು ಜಾರಿಗೆ ತಂದ ಪಡಿತರ ಪದ್ಧತಿ. ಈ ಪದ್ಧತಿಯಲ್ಲಿ ಆರ್ಥಿಕ ಲಾಭಕ್ಕಿಂತ ಸಾಮಾಜಿಕ ನ್ಯಾಯಕ್ಕೆ ಹೆಚ್ಚು ತೂಕ. ಇಲ್ಲಿ ನೀರನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿನ ದರಕ್ಕೆ ಮಾರುವುದಕ್ಕಿಂತಲೂ ಹೆಚ್ಚಿನ ಜನರಿಗೆ ಹಂಚುವುದೇ ಗುರಿಯಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಸೇಜಪಾಲ ಪದ್ಧತಿಯಲ್ಲಿ ರೈತ ತನಗೆ ಬೇಕಾದ ನೀರಿನ ಪ್ರಮಾಣವನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸಿ ಸರ್ಕಾರಕ್ಕೆ ಮನವಿ ಸಲ್ಲಿಸುತ್ತಾನೆ. ಇಂತಹ ರೈತರ ಎಲ್ಲ ಮನವಿಗಳನ್ನು ಲಭ್ಯ ನೀರಿನ ಪ್ರಮಾಣದೊಂದಿಗೆ ಹೋಲಿಸಿ, ಪ್ರತಿ ರೈತನಿಗೆ/ಜಮೀನಿಗೆ ನೀಡಬಹುದಾದ ಪ್ರಮಾಣವನ್ನು ಸರ್ಕಾರವೇ ನಿರ್ಧರಿಸುತ್ತದೆ. ಇದು ವಾರಬಂದಿಯಂತೆ ಪಡಿತರ ಪದ್ಧತಿಯಲ್ಲವಾದರೂ ಒಂದು ಬಗೆಯಲ್ಲಿ ರೈತನ ನೀರಿನ ದಾಹಕ್ಕೆ ತಡೆಯೊಡ್ಡುತ್ತದೆ. ಸ್ಥಳೀಕರಣ ಪದ್ಧತಿಯಲ್ಲಿ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಕಾಲುವೆ ನೀರು ಒದಗಿಸುವ ಅಚ್ಚುಕಟ್ಟು ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ನಿಗದಿತ, ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಬೆಳೆಗಳಿಗೆ ಮಾತ್ರ ಅವಕಾಶ ನೀಡಲಾಗುತ್ತದೆ. ಇದರಿಂದ ಕಾಲುವೆಗಳು ಕಬ್ಬು,ನೆಲ್ಲು, ಹತ್ತಿ ಮುಂತಾದ ಬಳಕೆಯ ಅನುಕ್ರಮದಲ್ಲಿ ವಿಂಗಡಣೆಯಾಗಿರುತ್ತವೆ. ಈ ಪದ್ಧತಿಯಲ್ಲಿ ನೆಲ್ಲು, ಹತ್ತಿ ಕಾಲುವೆ ಅಚ್ಚುಕಟ್ಟಿನಲ್ಲಿ ಕಬ್ಬು ಬೆಳೆಯುವಂತಿಲ್ಲ. ಹತ್ತಿ ಅಚ್ಚುಕಟ್ಟಿನಲ್ಲಿ ಕಬ್ಬು, ನೆಲ್ಲು ಬೆಳೆಯುವಂತಿಲ್ಲ. ಎಂವಿಯವರು ಪ್ರತಿಪಾದಿಸಿದ ಕಟ್ಟು ಪದ್ಧತಿ ಇವೆರಡು ಪದ್ಧತಿಗಳ ನಡುವಿನ ಸಮನ್ವಯ ಮಾರ್ಗ ಎಂದು ಭಾಸವಾಗುವುದಾದರೂ ಅದು ನಿಜವಲ್ಲ. ಏಕೆಂದರೆ ಕಟ್ಟು ಪದ್ಧತಿ ಆದರ್ಶಮಯ ಸನ್ನಿವೇಶಗಳನ್ನು ಊಹಿಸಿಕೊಂಡು ರೂಪಿಸಲ್ಪಟ್ಟ ಪದ್ಧತಿ. ಕೊನೆಯವರೆಗೂ ನೀರಾ

---

13) 20 ಡಿಸೆಂಬರ್ 1901 ರಂದು ಇರಿಗೇಷನ್ ಕಮಿಷನ್ ಸಮಿತಿಯ ಸದಸ್ಯರು ಎಂ.ವಿಯವರು ಪ್ರತಿಪಾದಿಸಿದ ಕಟ್ಟು ನೀರಾವರಿ ಪದ್ಧತಿ ಅನುಷ್ಠಾನ ಸಾಧ್ಯವೇ ಎಂದು ಹಲವಾರು ವಾಸ್ತವಿಕ ಸಂಗತಿಗಳ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ ಪ್ರಶ್ನಿಸಿದ್ದರು. ಎಂ.ವಿಯವರು ಸಾಧ್ಯವಾಗಬಹುದು ಎನ್ನುವ ಉತ್ತರ ನೀಡಿದ್ದರು. ಸಮಿತಿಯ ಸದಸ್ಯರು ಊಹಿಸಿದ ಎಲ್ಲ ಸಮಸ್ಯೆಗಳು ಕಾಲಾನುಕ್ರಮದಲ್ಲಿ ಕಟ್ಟು ಪದ್ಧತಿಯಲ್ಲಿ ಕಾಣಿಸಿಕೊಂಡವು.

ಅಚ್ಚುಕಟ್ಟು ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಎಂ.ವಿಯವರು ಪ್ರತಿಪಾದಿಸಿದಂತೆ ಕಟ್ಟುಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿವುದು ಸಾಧ್ಯವಾಗಲಿಲ್ಲ ಎನ್ನುವುದು ಮತ್ತು ಎಂವಿಯವರ ಮುಂದಾಳತ್ವದಲ್ಲಿ ನೀರಾ ಅಚ್ಚುಕಟ್ಟು ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಜಾರಿಗೆ ತರಲು ಪ್ರಯತ್ನಿಸಿದ ಕಟ್ಟು ಪದ್ಧತಿ ಯಶಸ್ವಿಯಾಗಿ ಎಂದೂ ಅನುಷ್ಠಾನಗೊಳ್ಳದಿರುವುದು ಅದರ ವೈಫಲ್ಯದ ಗುರುತು.

ಎಂ.ವಿಯವರಿಗೆ ತಾವು ಪ್ರತಿಪಾದಿಸಿದ ಕಟ್ಟು ಪದ್ಧತಿಯ ಬಗ್ಗೆ ಅಪಾರ ಮೋಹವಿರುವಂತೆ ಕಂಡುಬರುತ್ತದೆ. ನೀರಾ ಅಚ್ಚುಕಟ್ಟು ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಕಟ್ಟು ಪದ್ಧತಿ ಯಶಸ್ವಿಯಾಗದಿರುವುದು ದಾಖಲಾಗಿದ್ದಿತು. ಅದಕ್ಕೆ ಕಾರಣ ಮತ್ತು ಸುಧಾರಣೆಗಳತ್ತ ಎಂ.ವಿಯವರು ಚಿಂತಿಸಿದಂತೆ ಕಾಣುವುದಿಲ್ಲ. 1 ಜುಲೈ 1913 ರಿಂದ ಮಾರಿಕಣಿವೆಯಲ್ಲಿ ಕಟ್ಟು ಪದ್ಧತಿ ಜಾರಿಗೆ ತರಲಾಯಿತು. ಮೈಸೂರು ಇಂಜಿನಿಯರ್ಸ್ ಸಭೆಯಲ್ಲಿ ಮಾಡಿದ ಭಾಷಣದಲ್ಲಿ ಎಂವಿಯವರು 'ವಾಣಿ ವಿಲಾಸ ಸಾಗರ ಜಲಾಶಯದ ನೀರು ಸಂಪೂರ್ಣ ಬಳಕೆಗೆ ದೊರೆಯುವಂತೆ ಮಾಡಲು ಎತ್ತರದ ಕಾಲುವೆಯನ್ನು ಪ್ರಸ್ತಾವಿಸಲಾಗಿದ್ದಿತು. ಅದನ್ನು ಪೂರ್ಣಗೊಳಿಸಿ, ಕಾಲುವೆಯ ಮೂಲಕ ನೀರು ಬಿಡಲಾಗುತ್ತದೆ. ನೀರಿನ ಸಮರ್ಪಕ ಹಾಗೂ ಉಚಿತ ಬಳಕೆಗೆ ಕಟ್ಟು ಪದ್ಧತಿಯನ್ನು ರೈತರಿಗೆ ವಿವರಿಸಲಾಗಿದೆ. ಆ ಪದ್ಧತಿಯನ್ನು ರೈತರು ತಾತ್ತ್ವಿಕವಾಗಿ ಒಪ್ಪಿದ್ದಾರೆ. ಈ ಕಾಲುವೆಯ ಅಚ್ಚುಕಟ್ಟು ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಕಬ್ಬು ಬೆಳೆಯಲು ಪ್ರೋತ್ಸಾಹ ನೀಡಿ ವರಮಾನ ಹೆಚ್ಚಿಸಿಕೊಳ್ಳಬಹುದು. ಜಲಾಶಯದಿಂದ ನೀರಾವರಿಗೆ ಒಳಪಡುವ ಪ್ರದೇಶವನ್ನು ಕುಗ್ಗಿಸಿ, ಅಲ್ಲಿ ಕಬ್ಬಿನಂತಹ ವಾಣಿಜ್ಯ ಬೆಳೆಗಳನ್ನು ಬೆಳೆಯಲು ಪ್ರೋತ್ಸಾಹಿಸಿದರೆ ಅದರ ಮೂಲಕ ಅದರಲ್ಲಿ ಉತ್ಪನ್ನವಾಗುವ ಆದಾಯದ 1/10 ರಿಂದ 1/15 ರಷ್ಟು ಪ್ರಮಾಣದ ಮೊತ್ತವನ್ನು ನೀರಿನ ತೆರಿಗೆಯ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಸಂಗ್ರಹಿಸಬಹುದು ಎಂದು ಹೇಳಿದ್ದರು. ಮುಂದಿನ ಕೆಲ ದಿನಗಳ ನಂತರ ಮಾರಿಕಣಿವೆಯಲ್ಲಿ ಅನುಷ್ಟಾನಗೊಳಿಸಿದ ಕಟ್ಟು ಪದ್ಧತಿ ತೃಪ್ತಿಕರವಾಗಿದೆ. ನೀರಿಗಾಗಿ ಜನರ ಬೇಡಿಕೆ ಹೆಚ್ಚಿದ್ದು ನೀರಾವರಿ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ನೀರಾವರಿಗೆ ಒಳಪಟ್ಟು ಪ್ರದೇಶವೂ ಹೆಚ್ಚಿದೆ. ಕಾಲುವೆಯ ಅಚ್ಚುಕಟ್ಟು ಪ್ರದೇಶಕ್ಕೆ ಹೊರಗಿನ ಜನರೂ (ತಮಿಳರು ?) ಕೂಡ ಬಂದು ನೆಲೆಸುತ್ತಿದ್ದಾರೆ ಎನ್ನುವ ಮಾಹಿತಿ ನೀಡಿದ್ದಾರೆ. ಇದರಿಂದ ಅವರಿಗೆ ಕಟ್ಟು ಪದ್ಧತಿ ಸ್ವಯಂಪೂರ್ಣ ಪದ್ಧತಿ ಎನ್ನುವ ಅಭಿಪ್ರಾಯ ಇದ್ದಿತೆಂದು ಭಾಸವಾಗುತ್ತದೆ. ಮುಂದಿನ ಒಂದೆರಡು ವರ್ಷಗಳಲ್ಲಿ ಮಾರಿಕಣಿವೆಯಲ್ಲಿ ಜಾರಿಗೆ ತಂದ ಕಟ್ಟು ಪದ್ಧತಿ ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ವಿಫಲವಾಯಿತು.

ಈ ವೈಫಲ್ಯಕ್ಕೆ ವಾಸ್ತವಿಕ ಕಾರಣಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸುವ ಬದಲು ಅಧಿಕಾರ ವರ್ಗದ ಅಸಹಕಾರವೇ ಕಾರಣವೆಂದು ಕೆಲವರು ಅಭಿಪ್ರಾಯ ಪಟ್ಟಿದ್ದಾರೆ. ಆದರೆ ಇದು ನಿಜವಲ್ಲ. ನೀರಾ ಅಚ್ಚುಕಟ್ಟು ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಎಂ.ವಿಯವರ ಕಟ್ಟು ಪದ್ಧತಿಗೆ ಬ್ರಿಟಿಷ್

ಸರ್ಕಾರದ ಬೆಂಬಲವಿದ್ದಿತು. ಮಾರಿಕಣಿವೆ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ಅವರು ಮುಖ್ಯ ಇಂಜಿನಿಯರ್ ಆಗಿದ್ದು ಮಹಾರಾಜರು ಅವರಿಗೆ ಕಾರ್ಯ ನಿರ್ವಹಣೆಯ ಸ್ವಾತಂತ್ರ ನೀಡಿದ್ದರು. ಇಂತಹ ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲೂ ಕಟ್ಟು ಪದ್ಧತಿ ವಿಫಲವಾಗಿದ್ದು ಎನ್ನುವುದಕ್ಕೆ ಕಾರಣಗಳನ್ನು ಹುಡುಕಬೇಕೇ ಹೊರತು ಕೀರ್ತಿ ಬಂದಾಗ ಸಾಧನೆಯ ಲೆಕ್ಕಕ್ಕೆ ಸೇರಿಸಿ, ವೈಫಲ್ಯಗಳಿಗೆ ಸಮಜಾಯಿಷಿ ನೀಡಿ, ಬೇರೆಯವರತ್ತ ಬೆರಳು ತೋರುವುದು ಸರಿಯಲ್ಲ. ಕನ್ನಂಬಾಡಿ ಆಣೆಕಟ್ಟೆ ನಿರ್ಮಾಣಗೊಂಡ 30 ವರ್ಷಗಳ ನಂತರವೂ ವಿಶ್ವೇಶ್ವರಯ್ಯ ನಾಲೆ ಅಚ್ಚುಕಟ್ಟು ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಪ್ರಾಯೋಗಿಕ ಅಡಚಣೆಗಳಿಂದಾಗಿ ಕಟ್ಟು ಪದ್ಧತಿಯನ್ನು ಜಾರಿಗೆ ತರಲಾಗಿರಲಿಲ್ಲ.

ಕೊಲಿನ್ ಸ್ಕಾಟ್' ಮೊನ್'ಕ್ರೀಫ್ ಮುಂದಾಳತ್ವದ 'ಇಂಡಿಯನ್ ಇರಿಗೇಷನ್ ಕಮಿಷನ್' ಎಂ.ವಿಯವರ ಕಟ್ಟು ಪದ್ಧತಿಯನ್ನು ಯಥಾವತ್ತಾಗಿ ಜಾರಿಗೆ ತರಲು ಶಿಫಾರಸ್ಸು ಮಾಡಿರುವುದರಿಂದ ಅದು ಅತ್ಯಂತ ಸಮರ್ಪಕ ಪದ್ಧತಿಯೆಂಬಂತೆ ಬಿಂಬಿಸಲಾಗಿದೆ. ಈಜಿಪ್ತಿನ ಈಸ್ಟ್ ಡೆಲ್ಟಾ ಭಾಗಕ್ಕೆ ನೀರು ಸಾಗಿಸುವ ಕಾಲುವೆಗಳ ನೀರನ್ನು ರೈತರು ದುಂದು ಬಳಕೆ ಮಾಡುತ್ತಿರುವರೆಂದು ಕೊಲಿನ್ ಸ್ಕಾಟ್ ಮೊನ್'ಕ್ರೀಫ್ ಭಾವಿಸಿದ್ದನು. ಇಂತಹುದೇ ಸಮಸ್ಯೆಯನ್ನು ಎಂ.ವಿಯವರು ಮುಠಾ ಹಾಗೂ ನೀರಾ ಕಾಲುವೆಗಳಲ್ಲಿ ಗುರುತಿಸಿ ಪರಿಹಾರವಾಗಿ ಕಟ್ಟು ನೀರಾವರಿ ಪದ್ಧತಿಯನ್ನು ಸೂಚಿಸಿದ್ದರು. ಈ ಪದ್ಧತಿ ಕೊಲಿನ್ ಸ್ಕಾಟ್ ಮೋನ್'ಕ್ರೀಫ್'ಗೆ ನೀರಿನ ದುಂದು ಬಳಕೆಯ ಮೇಲೆ ಹಾಕುವ ಕಡಿವಾಣವಾಗಿ ಕಂಡಿದ್ದಿತು. ಕಾಲುವೆಯ ಮೇಲ್ಭಾಗದ ಪ್ರದೇಶಕ್ಕೆ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಪ್ರಮಾಣದ ನೀರನ್ನು ಇಂಜಿನಿಯರಿಂಗ್ ಲೆಕ್ಕಾಚಾರಗಳ ಮೂಲಕ ಒದಗಿಸಿದರೆ ಸಾಕು. ಇದರಿಂದ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಪ್ರಮಾಣದ ನೀರು ಗರಿಷ್ಠ ಉತ್ಪಾದನೆಗೆ ನೆರವಾಗುತ್ತದೆ ಎಂದು ಆತ ನಂಬಿದ್ದನು. (41)

ಆಣೆಕಟ್ಟೆ ಮತ್ತು ಕಾಲುವೆಗಳ ನಿರ್ಮಾಣ ನೇರವಾಗಿ ಇಂಜಿನಿಯರಿಂಗ್'ಗೆ ಸೇರಿದ ಸಮಸ್ಯೆಗಳು. ಇವುಗಳಿಗೆ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ತಾಂತ್ರಿಕ ಪರಿಹಾರಗಳಿರುತ್ತವೆ. ಕಾಲುವೆಯ ನೀರನ್ನು ಹಂಚುವುದರಲ್ಲಿ ತಾಂತ್ರಿಕವಲ್ಲದ ಐತಿಹಾಸಿಕ, ಸಾಮಾಜಿಕ, ಸಾಂಸ್ಕೃತಿಕ ಅಂಶಗಳು ಸೇರಿರುತ್ತವೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಇದಕ್ಕೆ ಹಲವು ಪರಿಹಾರಗಳಿದ್ದು ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುವೂ ಸಮರ್ಪಕವಾಗಿರುವ ಭರವಸೆಯಿಲ್ಲ. ಬ್ರಿಟಿಷ್ ಸರ್ಕಾರಕ್ಕೆ ಎದುರಾದ ಕಾಲುವೆಯ ನೀರು ಹಂಚಿಕೆ ಸಮಸ್ಯೆಗೆ ಎಂ.ವಿಯವರು ಒಂದು ಪರಿಹಾರ ಸೂಚಿಸಿದ್ದರು. ಅದರ ಆಗು–ಹೋಗುಗಳು ಅದರ ಅನುಷ್ಠಾನದಿಂದ ಮಾತ್ರ ತಿಳಿದು ಬರಬಲ್ಲವಾಗಿದ್ದವು. ಆದ್ದರಿಂದ ಒಂದು ಪ್ರಯತ್ನದ ಭಾಗವಾಗಿ ಬ್ರಿಟಿಷರು ಕಟ್ಟು ಪದ್ಧತಿಯನ್ನು ಜಾರಿಗೊಳಿಸಲು ಹಸಿರು ನಿಶಾನೆ ತೋರಿದರು. ನಂತರ ಅದರ ಗುಣ–ದೊಷಗಳು ಹೊರಬಂದವು.

ಕಾಲುವೆ ನೀರಿನ ಹಂಚಿಕೆಯ ಸಮಸ್ಯೆಯನ್ನು ಬಗೆಹರಿಸಲು ಇಂಜಿನಿಯರ್‌ಗಳು ತಮ್ಮ ಅನುಭವ ಹಾಗೂ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಅಂಶಗಳನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಂಡು ಹಲವಾರು ಪದ್ದತಿಗಳನ್ನು ಪ್ರತಿಪಾದಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಇದರಲ್ಲಿ ಯಾವುದೊಂದು ಪದ್ದತಿಯೂ ಸರ್ವಸಮರ್ಪಕವಾದುದಲ್ಲ. ಪ್ರತಿ ಪದ್ದತಿಗೂ ಅದರದೇ ಆದ ಇತಿಮಿತಿ ಮತ್ತು ಅನುಷ್ಠಾನದ ಅಡಚಣೆಗಳಿವೆ. ನೀರಿನ ಹಂಚಿಕೆಯ ಸಮಸ್ಯೆಯನ್ನು ಬಗೆಹರಿಸಲು ಎಂ.ವಿಯವರು ಕಟ್ಟು ಪದ್ದತಿಯನ್ನು ಪ್ರತಿಪಾದಿಸಿದರು. ಆ ಪದ್ದತಿಯ ಆಗು–ಹೋಗುಗಳು ನಂತರ ತಿಳಿದು ಬಂದವು. ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಕಟ್ಟು ಪದ್ದತಿಯನ್ನು ವ್ಯಾಪಕವಾಗಿ ಅಳವಡಿಸಿಕೊಳ್ಳದಿರುವುದು ಅದರ ಸೀಮಿತ ಯಶಸ್ಸಿನ ಸೂಚಕವಾಗಿದೆ.

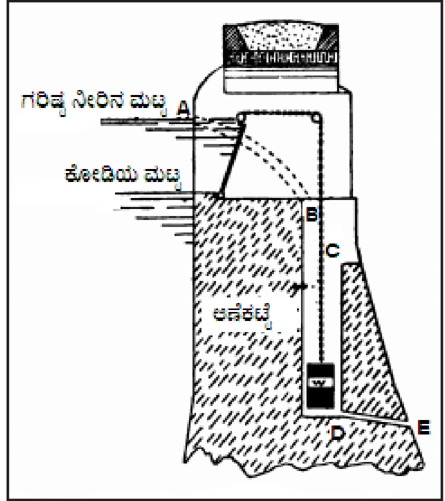
ಸ್ವಯಂಚಲಿ ಗೇಟುಗಳು (Automatic Gates)

ಎಂ.ವಿಯವರ ಇಂಜಿನಿಯರಿಂಗ್ ಸಾಧನೆಗಳಲ್ಲಿ ಅವರು ವಿನ್ಯಾಸಿಸಿ, ಪೇಟೆಂಟ್ ಗಳಿಸಿದ ಮೊದಲ ಬಾರಿಗೆ ಖಡಕವಾಸಲ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯ ಮೇಲೆ ಸ್ಥಾಪಿಸಿದ ಸ್ವಯಂಚಲಿ ಗೇಟ್‌ಗಳು ಪ್ರಮುಖವಾಗಿ ಪರಿಗಣಿತವಾಗಿವೆ. ಈ ಸ್ವಯಂಚಲಿ ಗೇಟ್‌ಗಳ ಪರಿಕಲ್ಪನೆ, ವಿನ್ಯಾಸದ ಚರಿತ್ರೆ ಕುತೂಹಲಕಾರಿಯಾಗಿದ್ದು ಅವುಗಳ ವಿನ್ಯಾಸದಲ್ಲಿ ಎಂ.ವಿವರ ಪಾತ್ರ ಯಾವ ಬಗೆಯದಾಗಿದ್ದಿತು ಎನ್ನುವುದರತ್ತ ಒಂದು ನೋಟ ಬೀರಲಾಗಿದೆ.

ಮೂಲ ಪರಿಕಲ್ಪನೆ ಮತ್ತು ವಿನ್ಯಾಸ

ಜಲಾಶಯದಲ್ಲಿ ನೀರಿನ ಮಟ್ಟವನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸಲು ಮತ್ತು ಹಲವಾರು ಬಾರಿ ಪ್ರವಾಹ ಇಳಿದ ನಂತರ ಕೋಡಿಯ ಮಟ್ಟಕ್ಕಿಂತಲೂ ಹೆಚ್ಚಿನ ನೀರನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸಲು ಕೋಡಿಯ ಮೇಲೆ ನಾನಾ ಬಗೆಯ ಗೇಟ್‌ಗಳನ್ನು ಅಥವಾ ಅಡೆತಡೆಗಳನ್ನು ಇರಿಸಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಕೋಡಿಯ ಮೇಲೆ ಇರಿಸಿದ ಇಂತಹ ಹೆಚ್ಚುವರಿ ಸಂಗ್ರಹದ ಗೇಟ್‌ಗಳನ್ನು ಯಂತ್ರಗಳಿಂದ ಅಥವಾ ಮನುಷ್ಯರ ನೆರವಿನಿಂದ ಎತ್ತಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ದೊಡ್ಡ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಗಳಲ್ಲಿ ಇಂತಹ ಗೇಟುಗಳು 50–100 ರಷ್ಟು ಸಂಖ್ಯೆಯಲ್ಲಿರಬಹುದು. ಇಷ್ಟೊಂದು ಸಂಖ್ಯೆಯ ಗೇಟ್‌ಗಳನ್ನು ಎತ್ತಲು ಸಾಕಷ್ಟು ಮಾನವ /ಯಂತ್ರ ಶ್ರಮ ಮತ್ತು ಕಾಲ ಬೇಕು. ಕೆಲವು ಸಲ ಹೀಗೆ ಇರಿಸಿದ ಹೆಚ್ಚುವರಿ ಗೇಟ್‌ಗಳನ್ನು ತೆಗೆಯಲು ಕಾಲಾವಕಾಶ ನೀಡದಂತೆ ಮಿಂಚು ನೆರೆ (Flash Floods) ಬರುವ ಸಾಧ್ಯತೆಗಳಿವೆ. ಇಂತಹ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಮಟ್ಟದವರೆಗೆ ನೀರನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸಿ, ಅದಕ್ಕಿಂತಲೂ ಹೆಚ್ಚಿನ ಮಟ್ಟದ ನೀರು ಬಂದಾಗ, ತಾವಾಗಿಯೇ ತೆರೆದು ಹೆಚ್ಚುವರಿ ನೆರೆ ನೀರನ್ನು ಹೊರಗೆ ಬಿಡಲು ಸ್ವಯಂಚಲಿ ಗೇಟ್‌ಗಳಿದ್ದರೆ ಸೂಕ್ತ . ಇಂತಹ ಗೇಟುಗಳು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಮಟ್ಟದ ಮೀರಿದ ನೆರೆ ಬಂದಾಗ ಅದು ಹಗಲಿರಲಿ, ರಾತ್ರಿಯಿರಲಿ– ತಕ್ಷಣವೇ

ಅವು ತೆರೆದುಕೊಂಡು ಹೆಚ್ಚಿನ ನೀರನ್ನು ಹೊರಬಿಟ್ಟು ನೀರಿನ ಮಟ್ಟ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಮಟ್ಟಕ್ಕೆ ಬಂದ ನಂತರ ಮುಚ್ಚಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ಇಂತಹ ನಾನಾ ಬಗೆಯ ಸ್ವಯಂಚಲಿ ಗೇಟ್‌ಗಳನ್ನು ಜಗತ್ತಿನಾದ್ಯಂತ ಹಲವು ಕಡೆ ಸ್ಥಾಪಿಸಲಾಗಿದ್ದಿತು. ಈ ಎಲ್ಲ ಗೇಟ್‌ಗಳಿಗೂ ಅವುಗಳದೇ ಆದ ಅನುಕೂಲ ಮತ್ತು ಅನಾನುಕೂಲಗಳಿದ್ದವು.



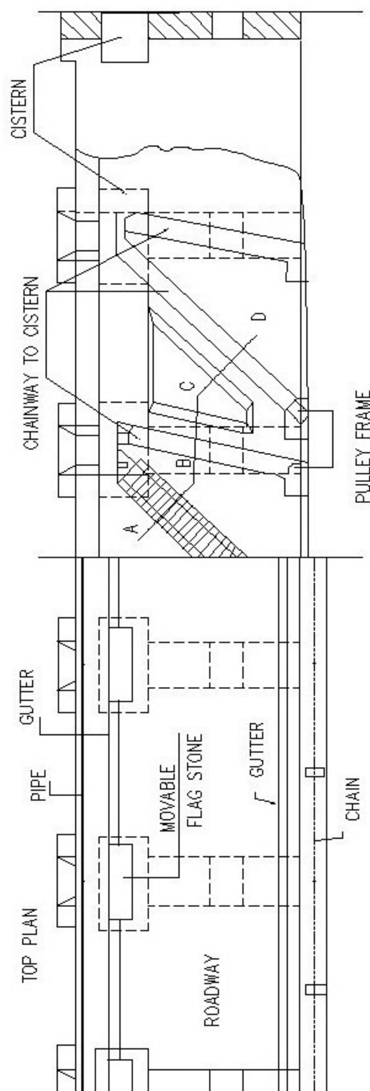
ಭಾತ್‌ಘರ್ ಆಣೆಕಟ್ಟೆ ನಿರ್ಮಾಣದ ಮುಖ್ಯ ಇಂಜಿನಿಯರ್ ಆಗಿದ್ದ ವೈಟಿಂಗ್ ಸಾಕಷ್ಟು ಪರಿಣಾಮ ಕಾರಿಯಾಗಿ ಕಾರ್ಯನಿರ್ವಹಿಸಬಲ್ಲ ಕೋಡಿಯ ಮೇಲೆ ಸ್ಥಾಪಿಸಬಹುದಾದ ಸ್ವಯಂಚಲಿ ಗೇಟ್ ವಿನ್ಯಾಸ ಮಾಡಿದ್ದನು. ಈ ಗೇಟ್ ಕೆಳಭಾಗದಲ್ಲಿ ಕೀಲಿಕೆ (Hinge) ಹೊಂದಿದ್ದು, ಮೇಲ್ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಸರಪಳಿಗೆ ಲಗತ್ತಾಗಿದ್ದಿತು. ಈ ಸರಪಳಿಯ ಇನ್ನೊಂದು ತುದಿ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯಲ್ಲಿ ನಿರ್ಮಿಸಿದ ಬಾವಿಯಲ್ಲಿ (CD) ಇರಿಸಿದ ಸಂತುಲಿತ ತೂಕಕ್ಕೆ (W) ಸೇರಿಸಲಾಗಿದ್ದಿತು. ನೀರಿನ ಸಂಗ್ರಹದ ಗರಿಷ್ಠ ಮಟ್ಟದ ಮೇಲೆ, ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯ ನೀರಿನ ಮುಖದಿಂದ ಈ ಬಾವಿಗೆ ಸಂಪರ್ಕ ಒದಗಿಸಲು ದೊಡ್ಡ ಗಾತ್ರದ ನೀರು ಒಳಬಿಡುವ ಕೊಳವೆ ಕಿಂಡಿಯನ್ನು (AB) ಒದಗಿಸಲಾಗಿದ್ದಿತು. ಬಾವಿಯಲ್ಲಿ ಬಿದ್ದ ನೀರು ಹೊರಗೆ ಹರಿದು ಹೋಗಲು ಒಳಬಿಡುವ ಕೊಳವೆ ಕಿಂಡಿಗಿಂತ ಗಾತ್ರದಲ್ಲಿ ಸಣ್ಣದಾಗಿದ್ದ ಮತ್ತೊಂದು ಕೊಳವೆಕಿಂಡಿ (DE) ಒದಗಿಸಲಾಗಿದ್ದಿತು. ನೀರು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಮಟ್ಟ ಮುಟ್ಟಿದ ನಂತರ AB ಕೊಳವೆಯ ಮೂಲಕ ಬಾವಿಗೆ ಬೀಳುತ್ತಿದ್ದ ನೀರು, DE ಕೊಳವೆಯ ಮೂಲಕ ಹೊರಗೆ ಹರಿಯುವ ನೀರಿಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚಿಗಿರುತ್ತಿದ್ದಿತು. ಇದರಿಂದ ಬಾವಿಯಲ್ಲಿ ನೀರು ಸಂಗ್ರಹವಾಗಿ, ನೀರಿನ ತೇಲಿಸುವ ಪರಿಣಾಮದಿಂದಾಗಿ (Buoyancy Effect) ಸಂತುಲಿತ ತೂಕ (W) ಹಗುರವಾಗಿ ಸರಪಳಿ ಮೇಲೇರುತ್ತಿದ್ದಿತು. ಹೀಗೆ ಮೇಲೇರಿದಾಗ ಕೋಡಿಯ ಮೇಲಿನ ಗೇಟ್‌ನ ಮೇಲ್ಭಾಗ ನಿಧಾನವಾಗಿ ಹಿಂದಕ್ಕೆ ಕೋಡಿಯ ಮೇಲೆ ಒರಗಿ ಹೆಚ್ಚಿನ ನೀರನ್ನು ಹೊರಹಾಕುತ್ತಿದ್ದಿತು. ಕೋಡಿಯ ಮೇಲೆ ನೀರು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಮಟ್ಟಕ್ಕಿಂತ ಕೆಳಗಿಳಿದಾಗ, ಬಾವಿಯೊಳಗೆ AB ಮೂಲಕ ಹರಿಯುವ ನೀರಿನ ಪ್ರಮಾಣ ಕಡಿಮೆಯಾಗಿ, DE ಮೂಲಕ ಹರಿಯುವ ನೀರಿನ ಪ್ರಮಾನ ಹೆಚ್ಚಿ ಅಲ್ಪಕಾಲದಲ್ಲೇ

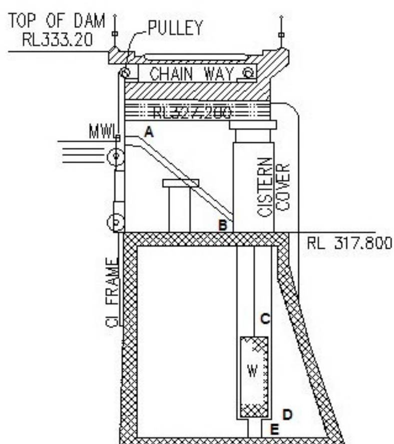
ಬಾವಿ ಬರಿದಾಗಿ, ತೂಕ ಕೆಳಗಿಳಿದು ಕೋಡಿಯ ಗೇಟ್ ತನ್ನ ಸ್ಥಾನಕ್ಕೆ ಬಂದು ಹೆಚ್ಚಿನ ನೀರು ಹರಿಯದಂತೆ ತಡೆದು ನಿಲ್ಲಿಸುತ್ತಿದ್ದಿತು. ವೈಟಿಂಗ್ ವಿನ್ಯಾಸಗೊಳಿಸಿದ ಈ ಸ್ವಯಂಚಲಿ ಗೇಟ್ ಪರಿಕಲ್ಪನೆ ಸರಿಯಾಗಿದ್ದರೂ ಪ್ರಾಯೋಗಿಕವಾಗಿ ಹಲವು ಸಮಸ್ಯೆಗಳನ್ನು ಮುಂದೊಡ್ಡಿದ್ದಿತು. ಈ ಗೇಟ್ ಕೋಡಿಯ ಮೇಲೆ ನೀರು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಮಟ್ಟಕ್ಕಿಂತ ಕೆಳಗೆ ಇಳಿದ ತಕ್ಷಣ ಮುಚ್ಚಿಕೊಳ್ಳದೆ ನಿಧಾನ ಗತಿಯಲ್ಲಿ ಮುಚ್ಚಿಕೊಳ್ಳುತ್ತಿದ್ದುದರಿಂದ ಕೋಡಿಯ ಮೇಲೆ ಗೇಟಿನ ಎತ್ತರಕ್ಕೆ ಬದಲಾಗಿ ಕೇವಲ ಎರಡು ಅಡಿ ನೀರನ್ನು ಮಾತ್ರ ಉಳಿಸಿಕೊಳ್ಳಲು ಸಾಧ್ಯವಿದ್ದಿತು. (ಚಿತ್ರ : ವೈಟಿಂಗ್ ಗೇಟ್)

ವೈಟಿಂಗ್ ಗೇಟ್'ಗಳನ್ನು ಸುಧಾರಿಸಿ **ಇ.ಕೆ.ರೀನಾಲ್ಡ್** ಉತ್ತಮವಾಗಿ ಕಾರ್ಯ ನಿರ್ವಹಿಸುವ ಗೇಟ್'ಗಳನ್ನು ತಯಾರಿಸಿ ಪೇಟೆಂಟ್ ಪಡೆದನು, ಈ ಗೇಟ್'ಗಳನ್ನು ಭಾತ್'ಘರ್ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯ ಮೇಲೆ ಸ್ಥಾಪಿಸಲಾಯಿತು. ಭಾತ್'ಘರ್ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯಲ್ಲಿ ಪ್ರವಾಹದ ನೀರನ್ನು ಹೊರಹಾಕಲು 3.05 ಮೀ (10 ಅಡಿ) ಅಗಲದ 103 ಕಂಡಿಗಳಿವೆ. ಇವುಗಳಲ್ಲಿ 88 ಕಂಡಿಗಳಿಗೆ ಇ.ಕೆ.ರೀನಾಲ್ಡ್ ವಿನ್ಯಾಸಗೊಳಿಸಿ ಪೇಟೆಂಟ್ ಪಡೆದಿದ್ದ ಸ್ವಯಂಚಲಿ ಗೇಟ್'ಗಳನ್ನು ಅಳವಡಿಸಲಾಯಿತು. ಈ ಗೇಟ್'ಗಳು 1892 ರಿಂದ ಯಶಸ್ವಿಯಾಗಿ ಕಾರ್ಯ ನಿರ್ವಹಿಸತೊಡಗಿದವು. (ಚಿತ್ರ : ರೀನಾಲ್ಡ್ ಗೇಟ್) [14]

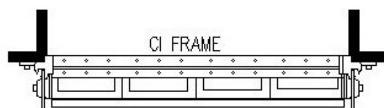
---

14) ಭಾತ್'ಘರ್ ಜಲಾಶಯದ ನೀರನ್ನು ಬಳಸಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಉತ್ಪಾದಿಸಲು ಮೂಲ ಯೋಜನೆಯಲ್ಲಿಯೇ ತೀರ್ಮಾನಿಸಲಾಗಿದ್ದಿತು. ಇದಕ್ಕಾಗಿ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯ ಕೆಳಭಾಗದ ವಿದ್ಯುತ್ ಉತ್ಪಾದನಾ ಘಟಕಕ್ಕೆ ನೀರು ಸಾಗಿಸಲು ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯ ಒಡಲಿನಲ್ಲಿಯೇ ಕೊಳವೆಗಳನ್ನು ಇರಿಸಲಾಗಿದ್ದಿತು. ಭಾತ್'ಘರ್ ಜಲಾಶಯದಿಂದ ನೀರಾ ಎಡದಂಡೆ ಕಾಲುವೆಯ ಮೂಲಕ ಪೂನಾ ಪ್ರದೇಶಕ್ಕೆ ನೀರು ದಕ್ಕುತ್ತಿದ್ದಿತು. ಮೇಲಿಂದ ಮೇಲೆ ಬರಗಾಲಕ್ಕೆ ತುತ್ತಾಗುತ್ತಿದ್ದ ಸತಾರ ಹಾಗೂ ಸೊಲ್ಲಾಪುರ ಪ್ರದೇಶಗಳಿಗೆ ಬಲದಂಡೆಯ ಕಾಲುವೆಯ ಮೂಲಕ ಹೆಚ್ಚಿನ ನೀರು ಒದಗಿಸಲು ಒತ್ತಡವಿದ್ದಿತು. ಭಾತ್'ಘರ್ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯನ್ನು ಎತ್ತರಿಸಿ ಹೆಚ್ಚಿನ ನೀರನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸಲು ಯೋಚಿಸಲಾಗಿದ್ದಿತು. ಭಾತ್'ಘರ್ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯ ಕೆಳಭಾಗದಲ್ಲಿ ಅದಕ್ಕಿಂತ ಕೆಲವೇ ನೂರು ಮೀಟರ್ ಮುಂದೆ ಬುನಾದಿಗೆ ಸೂಕ್ತವಾದ ಜಾಗ ಇದ್ದುದರಿಂದ ಹಳೆಯ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯನ್ನು ಎತ್ತರಿಸುವ ಬದಲು ಹೊಸ ಆಣೆಕಟ್ಟೆ ಕಟ್ಟುವುದು ಸೂಕ್ತವೆಂಬ ತೀರ್ಮಾನಕ್ಕೆ ಬರಲಾಯಿತು. 1913-1928 ರ ಅವಧಿಯಲ್ಲಿ ನಿರ್ಮಾಣಗೊಂಡ ಹೊಸ ಆಣೆಕಟ್ಟೆ 'ಲಾಯ್ಡ್ ಆಣೆಕಟ್ಟೆ' ಎಂದು ಹೆಸರಾಯಿತು. ಈ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯ ವಿನ್ಯಾನಿಸವನ್ನು ಕಾರ್ಯ ನಿರ್ವಾಹಕ ಇಂಜಿನಿಯರ್ ಸಿ.ಬಿ ಪೂಲೆ ಮಾಡಿದ್ದನು. ಹೊಸ ಆಣೆಕಟ್ಟೆ ಕಟ್ಟಿದ ನಂತರ ಹಳೆಯ ಆಣೆಕಟ್ಟೆ ಮುಳುಗಡೆಯಾಯಿತು. ಹೊಸ ಆಣೆಕಟ್ಟೆ ಕಟ್ಟುವ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಹಳೆಯ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯ ಹಿಂದೆ ಸಂಗ್ರಹವಾದ ನೀರನ್ನು ಹೊರ ಹರಿಸಲು ವಿಶೇಷ ಕ್ರಮಗಳನ್ನು ಕೈಗೊಳ್ಳಲಾಗಿದ್ದಿತು. ಹೊಸ ಹಾಗೂ ಹಳೆಯ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಗಳ ನಡುವಿನ ಜಾಗದಲ್ಲಿ ಹಳೆಯ ಆಣೆಕಟ್ಟೆ ಎತ್ತರದ ಮಟ್ಟಕ್ಕೆ ಯಾವಾಗಲೂ ನೀರು ಸಂಗ್ರಹವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಲಾಯ್ಡ್ ಆಣೆಕಟ್ಟೆ ಕಟ್ಟಲು ಹಳೆಯ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯ ಕೆಳಗಿನ ವಿದ್ಯುತ್ ಸ್ಥಾವರದಿಂದ ವಿದ್ಯುತ್ ಪಡೆದು ಬಳಸಲಾಯಿತು.

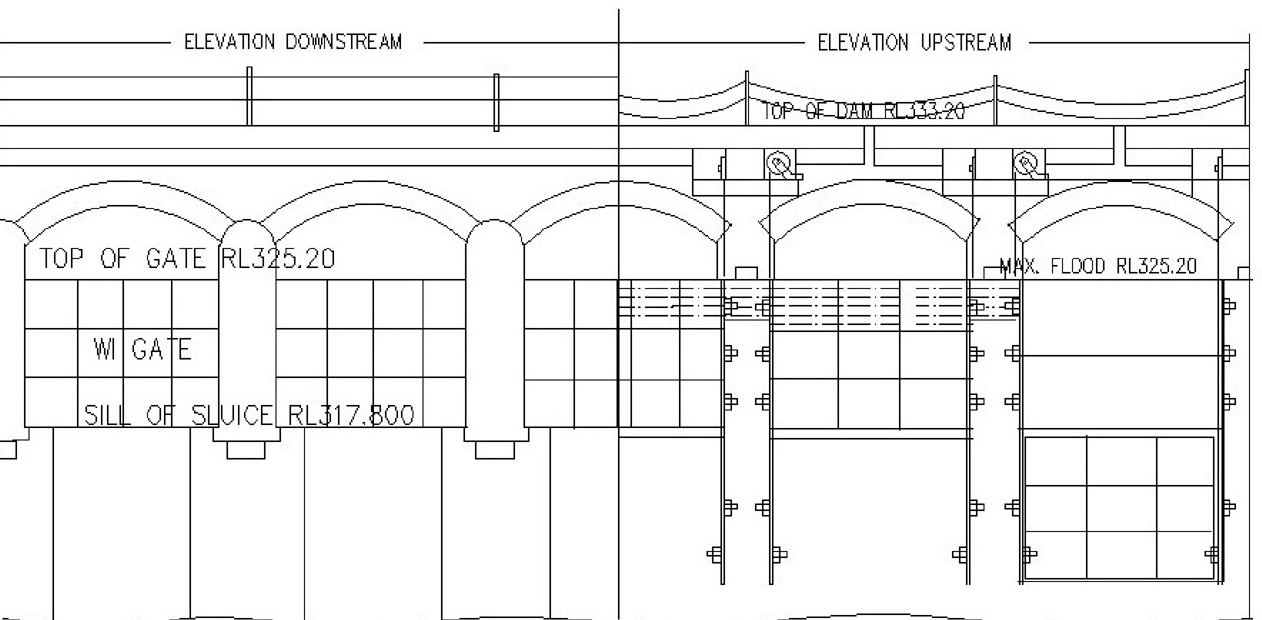




CROSS SECTION



SECTIONAL PLAN



PLAN SHOWING CHAIN WAY & SITE OF PULLEY AUTOMATIC WASTE WEIR GATES OF THE BHATGARH DAM((LAKE WHITING)

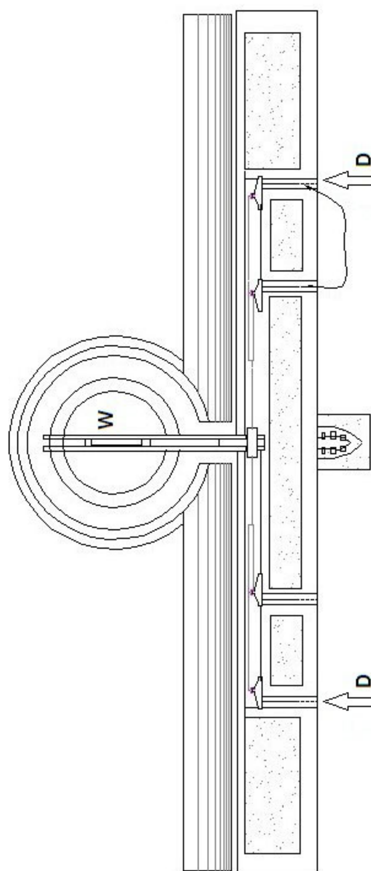
ರೀನಾಲ್ಡ್ ಸ್ವಯಂಚಲಿ ಗೇಟನ್ನು ಮೇಲ್ಭಾಗದ ಮೂಲಕ ಎರಡು ಸರಪಳಿಗಳಿಂದ ಹಿಡಿದಿಡಲಾಗಿದೆ. ಈ ಸರಪಳಿಗಳು ರಾಟೆಯ ಮೇಲೆ ಸಾಗಿ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯ ಹಿಂಬಾಗದಲ್ಲಿರುವ ಬಾವಿಯಲ್ಲಿರುವ ತೂಕಕ್ಕೆ ಲಗತ್ತಾಗಿರುತ್ತವೆ. ವೈಟಿಂಗ್ ಗೇಟುಗಳಿಗಿರುವಂತೆ ಇಲ್ಲಿಯೂ ಬಾವಿಯ ಒಳಕ್ಕೆ, ತೂಕದ ಮೇಲೆ ನೀರು ಬಿಡುವ (AB) ಹಾಗೂ ಬಾವಿಯಿಂದ ನೀರನ್ನು ಹೊರಹಾಕುವ (DE) ಎರಡೂ ಕೊಳವೆ ಕಂಡಿಗಳಿರುತ್ತವೆ. ಜಲಾಶಯದಲ್ಲಿ ನೀರು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಗರಿಷ್ಠ ಅಥವಾ ಅದಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚಿನ ಮಟ್ಟದಲ್ಲಿ ಇರುವಾಗ ಬಾವಿಯಿಂದ ಹೊರಹೋಗುವ ನೀರಿನ ಪ್ರಮಾಣಕ್ಕಿಂತ ಒಳಸೇರುವ ನೀರಿನ ಪ್ರಮಾಣ ಹೆಚ್ಚಿದ್ದು ಬಾವಿ ಯಾವಾಗಲೂ ತುಂಬಿದ್ದು ತೂಕ ಮೇಲೆದ್ದು ಗೇಟುಗಳು ತೆರೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ಕೋಡಿಯ ಮೇಲೆ ನೀರು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಮಟ್ಟಕ್ಕಿಂತ ಕೆಳಗಿಳಿದಾಗ ಬಾವಿಯನ್ನು ಒಳಸೇರುವ ನೀರಿಗಿಂತ ಹೊರಹೋಗುವ ನೀರಿನ ಪ್ರಮಾಣ ಹೆಚ್ಚಿರುತ್ತದೆ. ಆಗ ತೂಕ ಕೆಳಗಿಳಿದು ಗೇಟುಗಳು ಮುಚ್ಚಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ಗೇಟು ಹಾಗೂ ತೂಕಗಳ ನಡುವೆ ಗಾಲಿ ಮತ್ತು ಹಳಿಗಳ ನಡುವಿನ ಘರ್ಷಣೆಯನ್ನು ಮೀರುವಂತಹ ಸೂಕ್ಷ್ಮವಾದ ವ್ಯತ್ಯಾಸವಿದೆ. ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯ ನೀರಿನ ಮುಖದ ಕಡೆ ಒದಗಿಸಲಾಗಿರುವ ಈ ಗೇಟ್‌ಗಳು ಹೆಚ್ಚಿನ ಘರ್ಷಣೆಯಿಲ್ಲದೆ ಸರಾಗವಾಗಿ ಚಲಿಸುವಂತೆ ಮಾಡಲು ಅವುಗಳಿಗೆ ಇಳಿಜಾರಿನ ಹಳಿಗಳನ್ನು ಒದಗಿಸಲಾಗಿದೆ. ಇದರಿಂದ ಗೇಟ್‌ನ ಒಳಮುಖ ಮತ್ತು ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯ ಗೋಡೆಯ ನಡುವೆ ಸಣ್ಣ ತೆರವು ಉಳಿಯುತ್ತದೆ. ಈ ತೆರವಿನ ಮೂಲಕ ನೀರು ಸಣ್ಣ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಸೋರಿಕೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ಭಾತ್‌ಘರ್ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಗೆ ಒದಗಿಸಿದ ರೀನಾಲ್ಡ್‌ನ ಈ ಸುಧಾರಿಸಿದ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಗೇಟ್' 2.9 ಟನ್ ತೂಗಿದರೆ, Wತೂಕ ಮತ್ತು ಅದರರೊಳಗೆ ತುಂಬಿದ ಮರಳು ಸೇರಿ 4.21 ಟನ್ ತೂಕವಿದ್ದು, 3.3 ಟನ್ ತೂಕದ ನೀರನ್ನು ಸ್ಥಳಾಂತರಗೊಳಿಸುತ್ತಿದ್ದಿತು. ತೂಕ Wಗಾಳಿಯಲ್ಲಿ 4.21 ಟನ್ ತೂಗಿದರೆ, ಬಾವಿಯಲ್ಲಿ ನೀರು ತುಂಬಿದಾಗ 0.985 ತೂಕ ತಳೆದು, ಗೇಟಿಗಿಂತ 1.91 ಟನ್ ಹಗುರವಾಗಿರುತ್ತಿದ್ದಿತು. ಅಗತ್ಯಕ್ಕೆ ತಕ್ಕಂತೆ ತೂಕವನ್ನು ಬದಲಿಸುವ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯಿದ್ದಿತು. ರೀನಾಲ್ಡ್‌ನ ಈ ಗೇಟುಗಳು ನೆರೆ ಗರಿಷ್ಠ ಮಟ್ಟ ತಲುಪಿದಾಗ –ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯ ಮೇಲಿನಿಂದ 2.44 ಮೀ (8') ಕೆಳಗೆ– ತಾವಾಗಿಯೇ ತೆರೆದುಕೊಂಡು ಹೆಚ್ಚುವರಿ ನೀರನ್ನು ಹೊರಗೆ ಹಾಕಿ, ನೆರೆ ಗರಿಷ್ಠ ಮಟ್ಟದಿಂದ ಕೆಳಗಿಳಿದಾಗ ತಾವಾಗಿಯೇ ಮುಚ್ಚಿಕೊಂಡು,ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯ ಕೋಡಿಯ ಮಟ್ಟಕ್ಕಿಂತ 2.44 ಮೀ (8') ಎತ್ತರಕ್ಕೆ ಹೆಚ್ಚುವರಿಯಾಗಿ ನೀರನ್ನು ನಿಲ್ಲಿಸುತ್ತಿದ್ದವು. (2:166–168,,13:196–201)

ಖಡಕವಾಸಲ ಜಲಾಶಯ ಪುಣೆ ನಗರಕ್ಕೆ ಕುಡಿಯುವ ಹಾಗೂ ನೀರಾವರಿಗೆ ಬೇಕಾದ ನೀರನ್ನು ಒದಗಿಸಲು ನಿರ್ಮಾಣಗೊಂಡಿದ್ದಿತು. ಹಲವಾರು ಬಾರಿ

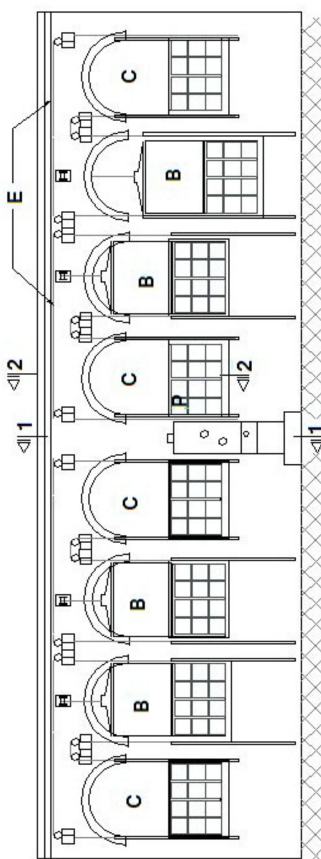
ಜಲಾಶ0ಯದಲ್ಲಿ ಸಂಗ್ರಹಗೊಳ್ಳುವ ನೀರಿನಿಂದ ಇವೆರಡು ಪೂರೈಕೆಗಳನ್ನು ಮಾಡುವುದು ಸಾಧ್ಯವಿರಲಿಲ್ಲ. ಕೋಡಿಯ ಮಟ್ಟಕ್ಕಿಂತ ಎತ್ತರಕ್ಕೆ ಹೆಚ್ಚು ನೀರನ್ನು ನಿಲ್ಲಿಸಿ ಈ ಅಗತ್ಯಗಳನ್ನು ಪೂರೈಸುವ ಹಲವಾರು ಪ್ರಯತ್ನಗಳಾಗಿದ್ದವು. ಕೋಡಿಯ ಮೇಲೆ 1.22 ಮೀ (4') ಎತ್ತರಕ್ಕೆ ನೀರನ್ನು ನಿಲ್ಲಿಸಿದರೆ ಹೆಚ್ಚುವರಿಯಾಗಿ 1.294 ಟಿ.ಎಂ.ಸಿ ನೀರನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸಲು ಸಾದ್ಯವಿದ್ದು, ಇದು ಜಲಾಶಯದ ಯೋಜಿತ ಸಾಮರ್ಥ್ಯದ 50% ನಷ್ಟು ಇರುವುದನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ 1884 ರಲ್ಲಿ ಕೋಡಿಗಿಂತ ನಾಲ್ಕು ಅಡಿ ಹೆಚ್ಚು ಎತ್ತರಕ್ಕೆ ನೀರನ್ನು ನಿಲ್ಲಿಸುವ ಪ್ರಸ್ತಾಪ ಮಾಡಲಾಯಿತು. ಇದಕ್ಕಾಗಿ ಕೋಡಿಯ ಮೇಲೆ ಕಬ್ಬಿಣದ ಕಂಬಗಳನ್ನು ಅಳವಡಿಸಿ ಅವುಗಳ ನಡುವೆ 1.22 ಮೀ ಎತ್ತರದ (4') ಮರದ ಅಡ್ಡಪಟ್ಟಿಗಳನ್ನು ಇರಿಸಲಾಯಿತು. ಖಡಕವಾಸಲ ಜಲಾಶಯದ ಕೋಡಿಗಳ ಮೇಲೆ ಗರಿಷ್ಠ 1759 ಘ.ಮೀ/ಸೆಕೆಂಡ್ (62000 ಘನ ಅಡಿ/ ಸೆಕೆಂಡ್) ನೆರೆ ಬರಬಹುದೆಂದು ಲೆಕ್ಕ ಹಾಕಿ ಅದಕ್ಕಿಂತಲೂ 20 % ಹೆಚ್ಚಿನ ನೀರನ್ನು ಸಾಗಿಸುವ (2128 ಘ.ಮೀ/ಸೆಕೆಂಡ್ =75000 ಘನ ಅಡಿ/ಸೆಕೆಂಡ್) ಸಾಮರ್ಥ್ಯದ ಕೋಡಿಗಳನ್ನು ವಿನ್ಯಾಸಿಸಿ ಕಟ್ಟಲಾಗಿದ್ದಿತು. ಹಲವಾರು ಬಾರಿ ವಿನ್ಯಾಸಗೊಂಡ ಸಾಮರ್ಥ್ಯದ ಸನಿಹದ ನೆರೆ ಬಂದಾಗ ಈ ಅಡ್ಡ ಹಲಗೆಗಳನ್ನು ಇರಿಸುವ ಹಾಗೂ ತೆಗೆಯುವ ಕಾರ್ಯ ಅಪಾಯಕಾರಿಯಾಗಿ ಪರಿಣಮಿಸುತ್ತಿದ್ದಿತು. ಸೆಪ್ಟೆಂಬರ್ 1900 ರಲ್ಲಿ ಕೋಡಿಯ ಮೇಲಿರಿಸಿದ್ದ ಅಡ್ಡಪಟ್ಟಿಗಳ ಮೇಲೆ 1.12 ಮೀ (3.65') ನೀರು ಹರಿಯತೊಡಗಿತು. ಈ ನೆರೆಯ ರಭಸದಲ್ಲಿ ಕೆಲಸಗಾರರಿಂದ ತಕ್ಷಣವೇ ಹಲಗೆಗಳನ್ನು ತೆಗೆದು ನೆರೆ ನೀರು ಹರಿದು ಹೋಗುವಂತೆ ಮಾಡಲಾಗಲಿಲ್ಲ. ಅದ್ದರಿಂದ ಅಪಾಯಕಾರಿಯಾದ ಮರದ ಹಲಗೆಗಳ ಬದಲು ಭಾತ್'ಘರ್'ನಲ್ಲಿರುವಂತಹ ಇ.ಕೆ. ರೀನಾಲ್ಡ್ ವಿನ್ಯಾಸಿಸಿದಂತಹ ಗೇಟ್'ಗಳನ್ನು ಅಳವಡಿಸಲು ನಿರ್ಧರಿಸಲಾಯಿತು. (13:198–199)

1899ರಲ್ಲಿ ಎಂ ವಿಯವರು ಖಡಕವಾಸಲ ಜಲಾಶಯದ ಮುಠಾ ಕಾಲುವೆಯ ಕಾರ್ಯ ನಿರ್ವಾಹಕ ಇಂಜಿನಿಯರ್ ಆಗಿ ಕಾರ್ಯ ನಿರ್ವಹಿಸುತ್ತಿದ್ದರು. ಇಲ್ಲಿಂದ ಮುಂದೆ ಎಂ.ವಿಯವರು ಸ್ವಯಂಚಲಿ ಗೇಟ್'ಗಳ ಉಪಜ್ಞೆಕಾರರಾಗಿ ಕಾಣಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತಾರೆ. ವೈಟಿಂಗ್ ಮೂಲ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಯ, ಇ.ಕೆ ರೀನಾಲ್ಡ್ ಸುಧಾರಿಸಿದ ಸ್ವಯಂಚಲಿ ಗೇಟ್'ಗಳು ಭಾತ್'ಘರ್ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯಲ್ಲಿ ಯಶಸ್ವಿಯಾಗಿ ಕಾರ್ಯ ನಿರ್ವಹಿಸುತ್ತಿದ್ದವಾದರೂ ಅವುಗಳನ್ನು ಇರುವಂತೆಯೇ ಖಡಕವಾಸಲದಲ್ಲಿ ಬಳಸಿಕೊಳ್ಳುವಂತಿರಲಿಲ್ಲ. ಭಾತ್'ಘರ್ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯನ್ನು ಕಟ್ಟುವಾಗಲೇ ಇ.ಕೆ.ರೀನಾಲ್ಡ್ ಗೇಟ್'ಗಳ ಸ್ಥಾಪನೆಗೆ ಬೇಕಾದ ಕ್ರಮಗಳನ್ನು ಕೈಗೊಳ್ಳಲಾಗಿದ್ದಿತು. ಖಡಕವಾಸಲ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯನ್ನು ಇಂತಹ ಗೇಟ್'ಗಳ ಸ್ಥಾಪನೆಗೆ ಅನುಕೂಲವಾಗುವಂತೆ ಕಟ್ಟಿರಲಿಲ್ಲ. ಆದ್ದರಿಂದ ರೀನಾಲ್ಡ್ ಗೇಟ್'ಗಳಲ್ಲಿ ಕೆಲ

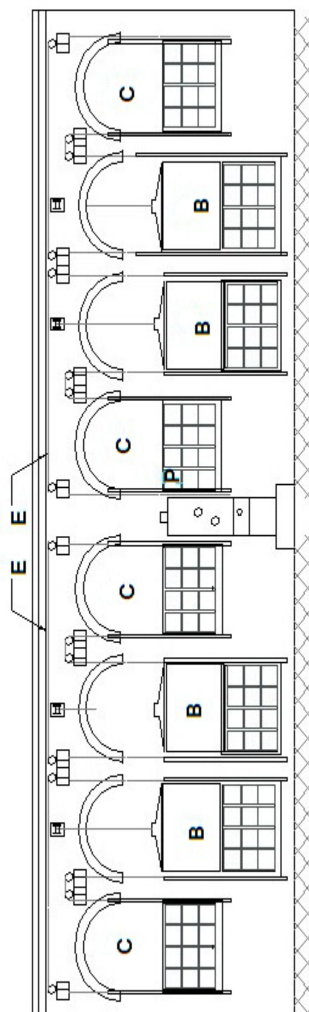
ಸುಧಾರಣೆಗಳನ್ನು ತಂದು ಖಡಕವಾಸಲ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯ ಮೇಲೆ ಸ್ಥಾಪಿಸಲು ಎಂ.ವಿಯವರು ಮುಂದಾದರು. ತಾವು ಸುಧಾರಿಸಿದ ರೀನಾಲ್ಡ್ಸ್ ಗೇಟ್'ಗಳ ಹಕ್ಕುಸ್ವಾಮ್ಯ ಪಡೆಯಲು 1888 ರ ಇನ್ವೆನ್ಷನ್ಸ್ ಅಂಡ್ ಡಿಸೈನ್ಸ್ ಆಕ್ಟ್ ನಿಬಂಧನೆಗಳಡಿಯಲ್ಲಿ 2 ಜನವರಿ 1902 ರಂದು ಕಾರ್ಯದರ್ಶಿಯವರಿಗೆ ಅರ್ಜಿ ಸಲ್ಲಿಸಿದರು. ಇದು 18,ಜನವರಿ 1902 ರ 'ಗವರ್ನಮೆಂಟ್ ಆಫ್ ಇಂಡಿಯಾ–ಡಿಪಾರ್ಟ್'ಮೆಂಟ್ ಆಫ್ ರೆವಿನ್ಯೂ ಅಂಡ್ ಅಗ್ರಿಕಲ್ಚರ್ – ಗೆಝೆಟ್ ಆಫ್ ಇಂಡಿಯಾ – ಪಾರ್ಟ್ 2 – ಇನ್ವೆನ್ಷನ್ಸ್ ಅಂಡ್ ಡಿಸೈನ್ಸ್ 'ನಲ್ಲಿ –ನಂ102 ಆಫ್ 1901 ರಲ್ಲಿ ದಾಖಲಾಗಿ ಪ್ರಕಟಗೊಂಡಿತು. ಎಂ.ವಿಯವರು ಪೇಟೆಂಟ್'ಗೆ ಸಲ್ಲಿಸಿದ ಶೀರ್ಷಿಕೆ ''ಇಂಪ್ರೂವಿಂಗ್ ದಿ ಆಟೋಮ್ಯಾಟಿಕ್ ಆಕ್ಷನ್ ಆಫ್ ಸ್ಲೂಯಿಸ್ ಗೇಟ್ಸ್ ಅಫ್ ವೇಸ್ಟ್ ವೀರ್ಸ್ ಆರ್ ಡ್ಯಾಮ್ಸ್ ಆಫ್ ಸ್ಟೋರೇಜ್ ರಿಸರ್ವಾಯಿರ್ಸ್ ' **(ಚಿತ್ರ : ಎಂ.ವಿ ಗೇಟ್)**



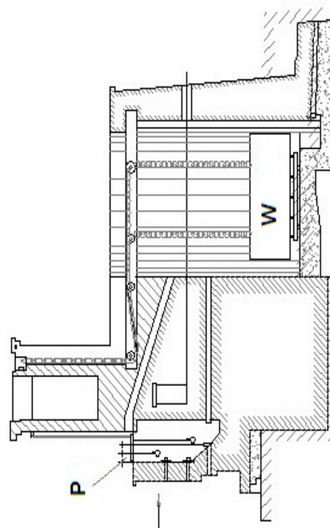
PLAN SHOWING ARRANGEMENT OF CHAIN

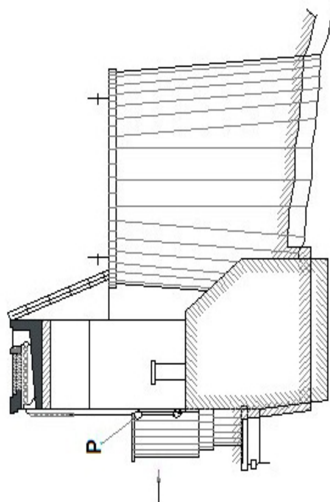


ELEVATION GATE OPENING



ONE GROUP OF AUTOMATIC ON
THE WASTE WEIR OF LAKE FIFE.
ELEVATION - GATE CLOSED





ತಾಂತ್ರಿಕ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಯಲ್ಲಿ ಇ.ಕೆ.ರೀನಾಲ್ಡ್ ಮತ್ತು ಎಂ.ವಿಯವರ ಸ್ವಯಂಚಲಿ ಗೇಟ್‌ಗಳ ನಡುವೆ ಅತ್ಯಲ್ಪ ವ್ಯತ್ಯಾಸಗಳಿವೆ. ರೀನಾಲ್ಡ್ ವಿಧಾನದಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಗೇಟಿನ ಎಡಬಲದಲ್ಲಿ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯೊಳಗೆ ಮೊದಲೇ ಕಟ್ಟಿರುವ ಎರಡು ಬಾವಿಗಳು ಮತ್ತು ಆ ಬಾವಿಗಳೊಳಗೆ ಗೇಟಿನ ಸ್ವಯಂಚಲನೆಯನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸುವ ತೂಕಗಳಿದ್ದವು. ಎಂ.ವಿಯವರು ಇದರ ಬದಲು ಎಂಟು ಗೇಟುಗಳನ್ನು ಒಂದು ಗುಂಪು ಮಾಡಿ, ಅವೆಲ್ಲವಕ್ಕೂ ಒಂದೇ ಬಾವಿ ಮತ್ತು ತೂಕವನ್ನು ಒದಗಿಸಿದರು. ಈ ಗೇಟ್‌ಗಳು ಪರಸ್ಪರ ಸಮತೋಲನದಲ್ಲಿರುವಂತೆ ಮಾಡಲಾಗಿದ್ದಿತು. ನೆರೆ ಬಂದಾಗ ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ನಾಲ್ಕು ಹಗುರ ಗೇಟುಗಳು ನೆರೆ ಮಟ್ಟಕ್ಕಿಂತ ಮೇಲೇರಿ, ಇನ್ನೂ ನಾಲ್ಕು ಭಾರದ ಗೇಟುಗಳು ಕೋಡಿ ಮಟ್ಟಕ್ಕಿಂತ ಕೆಳಗಿಳಿದು ನೆರೆಯ ನೀರು ಹೊರಹೋಗಲು ತೆರೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತಿದ್ದವು. ಈ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯನ್ನು ಸ್ವಲ್ಪ ಮಾರ್ಪಡಿಸಿ ಸಂದರ್ಭಕ್ಕೆ ಅನುಗುಣವಾಗಿ ಎಲ್ಲ ಗೇಟುಗಳು ಮೇಲೇರುವಂತೆ ಅಥವಾ ಕೆಳಗಿಳಿಯುವಂತೆ ಮಾಡಬಹುದಾಗಿದ್ದಿತು. ಭಾರದ ಗೇಟುಗಳು 5.8 ರಿಂದ 6.1 ಟನ್ ತೂಕವಿದ್ದರೆ, ಹಗುರ ಗೇಟ್‌ಗಳು 2.24 ಟನ್ ತೂಕವಿವೆ. ಭಾರದ ಗೇಟು ಕೆಳಗಿಳಿಯುವ ಮತ್ತು ಹಗುರ ಗೇಟ್ ಮೇಲೇರುವ ಪ್ರಮಾಣ ಒಂದೇ ಆಗಿರುತ್ತದೆ. ಭಾರದ ಗೇಟ್‌ಗಳನ್ನು ಸರಪಳಿಯ ಮೂಲಕ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯ ಹಿಂದಿನ ಬಾವಿಯಲ್ಲಿರುವ 20–22 ಘನ.ಮೀ ಸಾಮರ್ಥ್ಯದ ತೂಕಕ್ಕೆ ನೇತುಹಾಕಲಾಗಿದೆ. ಮರಳು ತುಂಬಿ ಮುಚ್ಚಿದ ಸಿಲಿಂಡರ್‌ನ್ನು ತೂಕವಾಗಿ ಬಳಸಿರುವುದರಿಂದ, ಅದರಲ್ಲಿನ ಮರಳಿನ ಪ್ರಮಾಣವನ್ನು ವ್ಯತ್ಯಾಸ ಮಾಡಿ ತೂಕವನ್ನು ಬದಲಿಸಬಹುದು.

ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯಲ್ಲಿ ಜಲಾಶಯದ ಕಡೆ ಒಂದು ಕಾಲುವೆ ಮಾಡಲಾಗಿದೆ. ಈ ಕಾಲುವೆಯ ನೀರಿನ ಗರಿಷ್ಠ ಮಟ್ಟಕ್ಕಿಂತ 150 ಮಿ.ಮೀ ಕೆಳಗಿರುವಂತೆ 'P' ಯಲ್ಲಿ ಒಂದು ಕೊಳವೆಯನ್ನು ಒದಗಿಸಲಾಗಿದೆ. 'P' ಯಿಂದ ನೀರು ತೂಕವಿರುವ ಬಾವಿಗೆ ಹರಿಯುತ್ತದೆ. ಬಾವಿಯಲ್ಲಿ ಬಿದ್ದ ನೀರು ಹೊರಗೆ ಹರಿಯಲು ಅದರ ತಳದಲ್ಲಿ ಕೊಳವೆಯೊಂದನ್ನು ಒದಗಿಸಲಾಗಿದೆ. ಬಾವಿಯಲ್ಲಿ ನೀರಿಲ್ಲದೆ ಇರುವಾಗ ಭಾರದ ಗೇಟ್‌ಗಳು ತೂಗು ಹಾಕಿರುವ ಸರಪಳಿಯನ್ನು ಬಿಗಿಯಾಗಿ ಎಳೆದು ಹಿಡಿದಿರುತ್ತವೆ. ಜಲಾಶಯದಲ್ಲಿ ನೀರು ಒಂದು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಮಟ್ಟ ಮೀರಿದಾಗ, ಕಾಲುವೆಯಲ್ಲಿ ಹರಿದು 'P' ಮಾರ್ಗದ ಮೂಲಕ ಬಾವಿಗೆ ಹರಿಯುತ್ತದೆ. ಬಾವಿಯಲ್ಲಿ ನೀರು ತುಂಬಿದಂತೆ ತೂಕ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಮುಳುಗಿ ಅದರ ಮುಳುಗಿದ ಗಾತ್ರಕ್ಕೆ ಸಮನಾದ ನೀರಿನ ತೂಕವನ್ನು ಕಳೆದುಕೊಂಡು ಮೇಲೇರುತ್ತದೆ. ಹಾಗೆ ಮೇಲೇರಿದಾಗ ಭಾರವಾದ ಗೇಟ್‌ಗಳನ್ನು ಹೊತ್ತಿರುವ ಸರಪಳಿಗಳು ಸಡಿಲವಾಗುತ್ತವೆ. ಇದರಿಂದ ಭಾರದ ಗೇಟುಗಳು ಕೋಡಿಯ ಮಟ್ಟಕ್ಕಿಂತ ಕೆಳಗಿಳಿದರೆ, ಹಗುರ ಗೇಟ್‌ಗಳು ನೆರೆಯ ಮಟ್ಟಕ್ಕಿಂತ ಮೇಲೇರಿ ನೀರು ಹರಿಯತೊಡಗುತ್ತದೆ. ಜಲಾಶಯದ ನೀರು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಮಟ್ಟಕ್ಕಿಂತ ಕೆಳಗಿಳಿದಾಗ

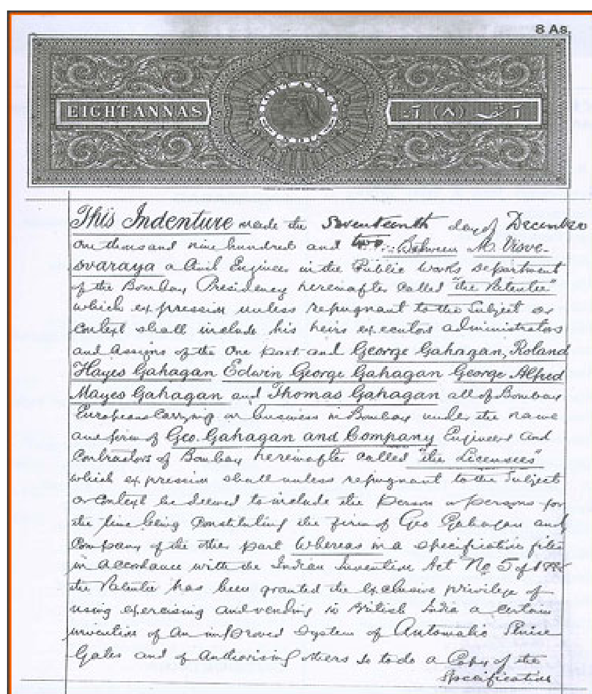
ತೂಕದ ಬಾವಿಗೆ ಜಲಾಶಯದ ಕಡೆಯಿಂದ ನೀರು ಸರಬರಾಜು ಆಗದೆ , ಬಾವಿಯಲ್ಲಿ ಮೊದಲಿದ್ದ ನೀರು ಹೊರಗೆ ಹರಿದು ಹೋಗುತ್ತದೆ. ಆಗ ತೂಕ ಮತ್ತೊಮ್ಮೆ ತನ್ನ ಮೂಲ ತೂಕ ಗಳಿಸಿ ಕೆಳಗಿಳಿದು ಅವುಗಳನ್ನು ಹಿಡಿದಿರುವ ಸರಪಳಿ ಬಿಗಿಯಾಗುತ್ತದೆ. ಇದರಿಂದ ಹಗುರ ಗೇಟ್‌ಗಳು ಕೆಳಗಿಳಿಯುತ್ತವೆ. ಜಲಾಶಯದ ಕಡೆಗಿನ ಕಾಲುವೆಗೆ ಜಲಾಶಯದ ವಿವಿಧ ಮಟ್ಟಗಳಿಂದ ನೀರು ಹರಿಯಲು ನಿಯಂತ್ರಿಸಬಹುದಾದ ವಾಲ್ವ್'ಗಳನ್ನು ಒದಗಿಸಲಾಗಿದೆ. ಇದರಿಂದ ಜಲಾಶಯದಲ್ಲಿ ಬೇಕಾದ ಮಟ್ಟದವರೆಗೆ ಕಾಯಿರಿಸಿಕೊಳ್ಳುವಂತೆ ಗೇಟ್'ಗಳು ಕಾರ್ಯ ನಿರತವಾಗುವಂತೆ ಮಾಡಬಹುದು.

ಎಂ.ವಿಯವರಿಗೆ ಈ ಸ್ವಯಂಚಲಿ ಗೇಟ್'ಗಳ ಮೇಲೆ ಪೇಟೆಂಟ್ ಸಿಕ್ಕಿತು. ಇವುಗಳನ್ನು ಖಡಕವಾಸಲ ಜಲಾಶಯದ ಕೋಡಿಯ ಮೇಲೆ ಸ್ಥಾಪಿಸಲು ಅನುಮತಿ ದೊರಕಿದ ಮೇಲೆ ಎಂವಿಯವರು ಗೇಟ್'ಗಳ ತಯಾರಿಕೆಗೆ ಬಾಂಬೆಯಲ್ಲಿದ್ದ ಮೆ. ಜಿಯೋ ಗಹಗನ್ ಅಂಡ್ ಕಂಪೆನಿಯೊಂದಿಗೆ ಒಪ್ಪಂದ ಮಾಡಿಕೊಂಡರು. 1901–03ರ ಅವಧಿಯಲ್ಲಿ ಈ ಗೇಟ್ ಗಳನ್ನು ಖಡಕವಾಸಲ ಜಲಾಶಯದ ಕೋಡಿಗಳ ಮೇಲೆ ಸ್ಥಾಪಿಸಲಾಯಿತು. ಈ ಗೇಟ್'ಗಳಿಗಾಗಿ ನಾನು ಪೇಟೆಂಟ್ ಪಡೆದಿದ್ದೆನಾದರೂ, ಇವುಗಳ ಸ್ಥಾಪನೆಯ ಕೆಲಸ ನನ್ನ ನೇತೃತ್ವದಲ್ಲಿ ನಡೆದುದರಿಂದ ನಾನು ಯಾವುದೇ ರಾಯಧನ ಪಡೆಯಲಿಲ್ಲ ಎಂದು ಎಂ.ವಿ ದಾಖಲಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಖಡಕವಾಸಲದ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯ ಮೇಲೆ ಎಂ.ವಿಯವರು ಸುಧಾರಿಸಿದ 8x11=88 ಗೇಟ್'ಗಳನ್ನು ಸ್ಥಾಪಿಸಲಾಗಿದೆ. ಈ ಗೇಟ್'ಗಳು 3 ಲಕ್ಷ ರೂಪಾಯಿ ಮತ್ತು ಅವುಗಳನ್ನು ಸ್ಥಾಪಿಸಲು ನಡೆಸಿದ ಕಾಮಗಾರಿಗಳಿಗಾಗಿ 2 ಲಕ್ಷ ರೂಪಾಯಿ ವೆಚ್ಚವಾಗಿದ್ದಿತು. ಕಾಲುವೆಗೆ ನೀರು ಹರಿಸುವ ವಾಲ್ವ್'ಗಳನ್ನು ಮನುಷ್ಯರು ನಿಯಂತ್ರಿಸಿದಾಗ ಗೇಟುಗಳು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಲು 7 ನಿಮಿಷ, ಮುಚ್ಚಲು 8 ನಿಮಿಷಗಳು ಬೇಕಾಗುತ್ತವೆ. ಎಲ್ಲ ವಾಲ್ವ್'ಗಳನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸಲು ಒಬ್ಬ ವ್ಯಕ್ತಿಗೆ 20 ನಿಮಿಷಗಳು ಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ ಎಂದು ನಂತರದ ಅನುಭವದಿಂದ ತಿಳಿದುಬಂದಿತು. ಇಂತಹುದೇ ಗೇಟ್'ಗಳನ್ನು ಮುಂದೆ ಮಧ್ಯಪ್ರದೇಶದ ಗ್ವಾಲಿಯರ್ ಸಮೀಪದ ತಿಗ್ರಾ ಹಾಗೂ ಕನ್ನಂಬಾಡಿ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಗಳಲ್ಲಿ ಸ್ಥಾಪಿಸಲಾಯಿತು. ಸ್ವಯಂಚಲಿ ಗೇಟ್'ಗಳು ಸ್ಥಾಪನೆಯಾದ 45 ವರ್ಷಗಳ ನಂತರ ನಾನು ಖಡಕವಾಸಲಕ್ಕೆ ಭೇಟಿ ನೀಡಿದಾಗಲೂ ಅವು ಸುಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿದ್ದು ಉತ್ತಮವಾಗಿ ಕಾರ್ಯ ನಿರ್ವಹಿಸುತ್ತಿದ್ದವು ಎಂದು ಎಂ.ವಿಯವರು ದಾಖಲಿಸಿದ್ದಾರೆ. [15]

---

15) 1909ರಲ್ಲಿ ನಿರ್ಮಾಣಗೊಂಡ ತಿಗ್ರಾ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯ ಬುನಾದಿಯ ಕೆಳಗೆ ನೀರು ಸೋರಿಕೆಯಾಗಿ ಮೇಲೆತ್ತಿಕೆ ಬಲಗಳ ಪ್ರಭಾವದಿಂದ 1917 ರಲ್ಲಿ ಆಣೆಕಟ್ಟೆ ಒಡೆಯಿತು. ಈ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯನ್ನು 1929 ರಲ್ಲಿ ಮತ್ತೊಮ್ಮೆ ಕಟ್ಟಲಾಯಿತು. ಇದರ ಮೇಲೆ 16 ಡಂಕನ್ ಸ್ಟ್ರಾಟನ್ ಮಾದರಿ ಹಾಗೂ 64 ಎಂ.ವಿ ಮಾದರಿ ಸ್ವಯಂಚಲಿ ಗೇಟ್'ಗಳನ್ನು ಅಳವಡಿಸಲಾಗಿದೆ.

This indenture made – Seventeenth day of December one thousand nine hundred and two between M.Visvesvaraya a civil engineer in the public works department of the Bombay presidency hereinafter called “the patentee” which expression unless repugnanat to the subject or context shall include his heirs, extended administrators and assigns of the one part and George Gahagan, Roland Hayes Gahagan, Edwin George Gahagan, George Meyers Alfred Gahagan all of Bombay Europeans carrying on business in Bombay under the name & firm of Geo Gahagan & Co., hereinafter called “the licensee’ which expression shall unless repugnanat to the subject or context & be deemed to include the person or persons for the time being constituting the firm of Geo Gahagan and Co., of the other part whereas in a specification filed in accordance with the Indian Invention Act No.5 of 1888 the Patent has been granted to exclusive principle of using excercising and vending to British India a certain inventions of an Improved system of automatic sluice gates and of authorizing – to do a copy of the specifications


8 As.

EIGHT ANNAS

This Indenture made the Seventeenth day of December One thousand nine hundred and two Between M. Visvesvaraya a Civil Engineer in the Public Works department of the Bombay Presidency hereinafter called "the Patentee" which expression unless repugnant to the subject or context shall include his heirs executors administrators and assigns of the One part and George Gahagan, Roland Hayes Gahagan Edwin George Gahagan George Alfred Mayes Gahagan and Thomas Gahagan all of Bombay Europeans carrying on business in Bombay under the name and firm of Geo. Gahagan and Company Engineers and Contractors of Bombay hereinafter called "the Licensees" which expression shall unless repugnant to the subject or context be deemed to include the person or persons for the time being constituting the firm of Geo Gahagan and Company of the other part Whereas in a specification filed in accordance with the Indian Invention Act No 5 of 1888 the Patentee has been granted the exclusive privilege of using exercising and vending in British India a certain invention of an improved System of Automatic Sluice Gates and of authorising others to do a Copy of the Specification

ಖಡಕವಾಸಲ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯನ್ನು ವಿನ್ಯಾಸಿಸಿ ನಿರ್ಮಿಸಿದ್ದ ಫೈಫ್‌ಗೆ ತಾನು ಮಾಡಿದ ವಿನ್ಯಾಸ ಪ್ರಚಲಿತ ಇಂಜಿನಿಯರಿಂಗ್ ಹಾಗೂ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ನೆಲೆಗಟ್ಟಿನ ಮೇಲೆ ಇಲ್ಲವೆಂದು ತಿಳಿದಿದ್ದಿತು. ಆಣೆಕಟ್ಟೆ ಜರುಗದಂತೆ ಸುರಕ್ಷತೆ ಒದಗಿಸಲು ಅದರ ಹಿಂಭಾಗದಲ್ಲಿ ಮಣ್ಣನ್ನು ತುಂಬಲಾಗಿದ್ದಿತು. ಇ.ಕೆ. ರೀನಾಲ್ಡ್ ಏಕಸ್ವಾಮ್ಯ ಪಡೆದ ಸ್ವಯಂಚಲಿ ಗೇಟ್‌ಗಳನ್ನು ಮೊದಲಿಗೆ ಭಾತ್‌ಘರ್ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯಲ್ಲಿ ಅಳವಡಿಸಿಲಾಯಿತು. ಭಾತ್‌ಘರ್ ಆಣೆಕಟ್ಟೆ ಆ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಪ್ರಚಲಿತವಿದ್ದ ಇಂಜಿನಿಯರಿಂಗ್ ತತ್ತ್ವಗಳ ಮೇಲೆ ವಿನ್ಯಾಸಗೊಳಿಸಿ ಕಟ್ಟಲಾಗಿದ್ದಿತು. ಎಂ.ವಿಯವರು ಪ್ರಚಲಿತ ಇಂಜಿನಿಯರಿಂಗ್ ತತ್ತ್ವಗಳಿಗೆ ಅನುಗುಣವಾಗಿ ವಿನ್ಯಾಸಗೊಳ್ಳದ, ಸುರಕ್ಷತೆಯ ಬಗ್ಗೆ ಸಂಶಯವಿದ್ದ ಖಡಕವಾಸಲ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯ ಮೇಲೆ ಸ್ವಯಂಚಲಿ ಗೇಟ್‌ಗಳನ್ನು ಸ್ಥಾಪಿಸಲು ಮುಂದಾಗಿದ್ದರು. ಇಂತಹ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯ ಮೇಲೆ ಸ್ವಯಂಚಲಿ ಗೇಟ್‌ಗಳನ್ನು ಅಳವಡಿಸುವುದರಿಂದ, ಹೆಚ್ಚಿನ ಮಟ್ಟಕ್ಕೆ ನೀರು ಸಂಗ್ರಹವಾಗಿ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯ ಮೇಲೆ ಒತ್ತಡಗಳು ಹೆಚ್ಚುವುದರಿಂದ ಅದರ ಸುರಕ್ಷತೆಗೆ ಏರುಪೇರು ಆಗುವ ಸಾಧ್ಯತೆಗಳಿದ್ದವು. ಅಂತಹ ಸಾಧ್ಯತೆಗಳನ್ನು ಅದಕ್ಕೆ ಪರಿಹಾರವಾಗಿ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯನ್ನು ಬಲಪಡಿಸುವ ಅಥವಾ ಬಲಪಡಿಸದಿರುವ ತೀರ್ಮಾನಗಳನ್ನು ಹೇಗೆ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಲಾಯಿತು ಅಥವಾ ಪ್ರಚಲಿತ ಇಂಜಿನಿಯರಿಂಗ್ ತತ್ತ್ವಗಳಿಗೆ ಅನುಗುಣವಾಗುವಂತೆ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯನ್ನು ಮಾರ್ಪಡಿಸುವ ಚರ್ಚೆಗಳು ನಡೆದಿದ್ದವೆ ಎನ್ನುವ ಯಾವುದೇ ಬಗೆಯ ತಾಂತ್ರಿಕ ವಿವರಗಳನ್ನು ಅವರು ನೀಡುವುದಿಲ್ಲ.

ಸ್ವಯಂಚಲಿ ಗೇಟ್‌ಗಳ ಮೂಲ ಪರಿಕಲ್ಪನೆ ಎಂ.ವಿಯವರಿಗೆ ಸೇರಿದ್ದಲ್ಲ. ಅಂತಹ ಪರಿಕಲ್ಪನೆ ಮತ್ತು ಬಳಕೆಯ ಮುಂದುವರೆದ ಮೂರನೆಯ ಹಂತದಲ್ಲಿ (ವೈಟಿಂಗ್– ಇ.ಕೆ.ರೀನಾಲ್ಡ್–ಎಂ.ವಿ) ಅವರು ಕಾಣಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತಾರೆ. ಸಮಕಾಲೀನ ಇಂಜಿನಿಯರಿಂಗ್ ದಾಖಲೆಗಳಲ್ಲಿ ಇಂತಹ ಗೇಟ್‌ಗಳ ಪರಿಕಲ್ಪನೆ ಮತ್ತು ಸುಧಾರಣೆಯನ್ನು ಇಂಜಿನಿಯರಿಂಗ್‌ನ ಮತ್ತೊಂದು ಸಹಜ ವಿದ್ಯಾಮಾನ ಎಂಬಂತೆ ಪರಿಗಣಿಸಲಾಗಿದೆಯೇ ಹೊರತು ಅದನ್ನು ಅನನ್ಯ ಇಂಜಿನಿಯರಿಂಗ್ ಸಾಧನೆ, ಎಂ.ವಿಯವರಂತಹ ಪ್ರತಿಭಾವಂತರಿಗೆ ಮಾತ್ರ ಅದು ಸಾಧ್ಯವಾಗುವ ಉಪಜ್ಞೆ ಎಂದು ಯಾರೂ ಭಾವಿಸಿಲ್ಲ. 1903 ರಲ್ಲಿ ಭಾರತದ ಸಮಗ್ರ ನೀರಾವರಿ ಯೋಜನೆಗಳನ್ನು 'ದಿ ಇರಿಗೇಷನ್ ಇನ್ ಇಂಡಿಯಾ'ದಲ್ಲಿ ದಾಖಲಿಸಿದ ಹರ್ಬರ್ಟ್ ಎಂ. ವಿಲ್ಸನ್ ಮತ್ತು 1905 ರಲ್ಲಿ 'ದಿ ಇರಿಗೇಷನ್ ವರ್ಕ್ಸ್ ಆಫ್ ಇಂಡಿಯಾ' ಪ್ರಕಟಿಸಿದ ರಾಬರ್ಟ್ ಬರ್ಟನ್ ಬರ್ಕ್ಲೆ ಹಲವು ಇಂಜಿನಿಯರಿಂಗ್ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಗಳಲ್ಲಿ ಎಂವಿಯವರ ಸ್ವಯಂಚಲಿ ಗೇಟ್‌ಗಳು ಒಂದೆಂಬಂತೆ ಸಹಜವಾಗಿ ದಾಖಲಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಜಗತ್ತಿನಲ್ಲಿ ಆ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಪ್ರಕಟಗೊಂಡ ತಾಂತ್ರಿಕ ಸಾಹಿತ್ಯದಲ್ಲಿ ಎಂವಿಯವರ ಈ ಗೇಟ್‌ಗಳ ಉಲ್ಲೇಖಗಳಿಲ್ಲ ಹಾಗೂ ಇರುವ ಒಂದೆರಡು ಉಲ್ಲೇಖಗಳು ಅದನ್ನು ರೋಮಾಂಚನಕಾರಿಯಾಗಿ ಕಂಡಿಲ್ಲ.

ಎಂ.ವಿಯವರು ಮೈಸೂರು ಸಂಸ್ಥಾನದ ಮುಖ್ಯ ಇಂಜಿನಿಯರ್ ನಂತರ ದಿವಾನರಾದ ಮೇಲೆ ಅವರ ಕೆಲಸಗಳನ್ನು ತಾಂತ್ರಿಕ ವಸ್ತುನಿಷ್ಠ ದೃಷ್ಟಿಯಿಂದ ನೋಡದೆ, ಅವರ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಕೆಲಸವನ್ನು ಅಸಾಧಾರಣ ಸಾಧನೆ ಎಂದು ಒಂದು ವರ್ಗ ಪ್ರತಿಪಾದಿಸಿ ಬಿಂಬಿಸತೊಡಗಿತು. ಇದರಿಂದ ಎಂ.ವಿಯವರ ಸ್ವಯಂಚಲಿ ಗೇಟ್'ಗಳ ಬಗ್ಗೆ ವ್ಯಾಪಕ ಪ್ರಚಾರ ಸಿಕ್ಕಿತು. ಎಂ.ವಿಯವರಂತೆ ಬೇರೆ ಬಗೆಯ ಸ್ವಯಂಚಲಿ ಗೇಟ್'ಗಳನ್ನು ಉಪಜ್ಞಿಸಿದ್ದ ಇಂಜಿನಿಯರ್'ಗಳ ಹೆಸರು ಬೆಳಕಿಗೆ ಬರಲಿಲ್ಲ. [16]

ಹೊರಗಿನ ಬೆಂಬಲವಿಲ್ಲದೆ ತಾವಾಗಿಯೇ ತೆರೆದು ಮುಚ್ಚಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ ಎನ್ನುವುದರ ಹೊರತಾಗಿ ಸ್ವಯಂಚಲಿ ಗೇಟ್'ಗಳು ಬೇರೆ ಗೇಟ್'ಗಳಿಗಿಂತ ಭಿನ್ನವಲ್ಲ. ಮನುಷ್ಯ ನಿರ್ಮಿಸಿದ ಪ್ರತಿಯೊಂದರಲ್ಲೂ ಅದರದೇ ಆದ ಗುಣ,ದೋಷಗಳಿರುತ್ತವೆ. ದೋಷಗಳಿಲ್ಲದ ಒಂದು ನಿರ್ಮಾಣ/ತಯಾರಿಕೆ ಸಾಧ್ಯವಾಯಿತೆಂದರೆ ಆ ನಿಟ್ಟಿನಲ್ಲಿ ಮನುಷ್ಯ ಇನ್ನೇನೂ ಮಾಡುವುದಿಲ್ಲ ಎಂದೇ ಅರ್ಥ. ಹಾಗಾದರೆ ಎಂ.ವಿಯವರ ಸ್ವಯಂಚಲಿ ಗೇಟ್'ಗಳು ಅಷ್ಟೊಂದು ಪರಿಪೂರ್ಣವೇ, ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಸೈದ್ಧಾಂತಿಕ, ಪ್ರಾಯೋಗಿಕ ಕೊರತೆಗಳಿಲ್ಲವೆ ? ಇದಕ್ಕೆ ಉತ್ತರ ನೀಡಬೇಕಾದವರು ಅದನ್ನು ಬಳಸುವವರು ಮಾತ್ರ. ಖಡಕವಾಸಲ ಅಥವಾ ಕನ್ನಂಬಾಡಿ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯ ಮೇಲೆ ಸ್ಥಾಪಿಸಿದ ಈ ಗೇಟ್'ಗಳು ಹೇಗೆ ಕಾರ್ಯ ನಿರ್ವಹಿಸುತ್ತವೆ, ಅವುಗಳ ನಿರ್ವಹಣೆ, ದುರಸ್ತಿ ಎಂತಹ ಸಮಸ್ಯೆಗಳನ್ನು ಒಡ್ಡುತ್ತದೆ ಎಂದು ಯಾರೂ ದಾಖಲಿಸಿಲ್ಲ. ಎಂ.ವಿಯವರ ಗುಣಗಾನದ ಗುಂಗಿನಲ್ಲಿ ಇಂತಹ ತಾಂತ್ರಿಕ ವಸ್ತುನಿಷ್ಠ ಸಂಗತಿಗಳು ಹಿನ್ನೆಲೆಗೆ ಸರಿದು ನಾಚಿ ನಿಂತಿವೆ.

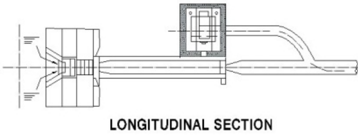
ಬಳಕೆಯ ನೇರ ಅನುಭವ ಇಲ್ಲದಿದ್ದರೂ ವಿನ್ಯಾಸದ ಲಕ್ಷಣಗಳ ಮೇಲೆ ಕೆಲವೊಂದು ಸಂಗತಿಗಳನ್ನು ಗಮನಿಸಬಹುದು. ಇ.ಕೆ ರೀನಾಲ್ಡ್ ಗೇಟ್'ಗಳು ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಸ್ವತಂತ್ರವಾಗಿ ಕಾರ್ಯ ನಿರ್ವಹಿಸುವಂತಿದ್ದು, ಒಂದು ಇನ್ನೊಂದರ ಮೇಲೆ ಅವಲಂಬಿತವಾಗಿಲ್ಲ. ಎಂ.ವಿಯವರು ವಿನ್ಯಾಸಿಸಿದ ಗೇಟ್'ಗಳು 4 ಅಥವಾ 8 ರ ಗುಂಪಿನಲ್ಲಿ ಕೆಲಸ ಮಾಡುತ್ತವೆ. ಈ ಗುಂಪಿನಲ್ಲಿ ಯಾವುದಾದರೂ ಒಂದು ಗೇಟ್'ನಲ್ಲಿ ತಾಂತ್ರಿಕ ದೋಷ ಅಥವಾ ಅಡಚಣೆ ಉಂಟಾದರೆ ಅದರೊಂದಿಗಿರುವ ಉಳಿದೆಲ್ಲ ಗೇಟ್'ಗಳು ನಿಷ್ಕ್ರಿಯವಾಗುತ್ತವೆ. ಒಂದು ಗೇಟ್'ನ್ನು ದುರಸ್ತಿ ಅಥವಾ ನಿರ್ವಹಣೆಗೆ

---

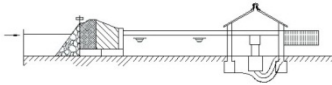
16) ಬಾಂಬೆ ಪ್ರೆಸಿಡೆನ್ಸಿಯಲ್ಲಿ ಕಾರ್ಯ ನಿರ್ವಾಹಕ ಇಂಜಿನಿಯರ್ ಹಾಗೂ ಲೋಕೋಪಯೋಗಿ ಇಲಾಖೆಯ ಅಧೀನ ಕಾರ್ಯದರ್ಶಿಯಾಗಿದ್ದ ಅರ್ನೆಸ್ಟ್ ಆಸ್ಕರ್ ಮಾವ್'ಸನ್ ಫೆಬ್ರವರಿ 1903ರಲ್ಲಿ ಜಲಾಶಯದ ಕೋಡಿಗಳ ಮೇಲೆ ಸ್ಥಾಪಿಸಬಹುದಾದ ಹೊಸ ಬಗೆಯ 'ಸ್ವಯಂಚಲಿ ಗೇಟ್'ಗಳ ಪರಿಕಲ್ಪನೆ ಮತ್ತು ವಿನ್ಯಾಸಕ್ಕೆ ಅ.ಸಂ.ಸಂದಲ್ಲಿ ಪೇಟೆಂಟ್ ಪಡೆದಿದ್ದನು. ಈತನಿಗೆ ಎಂ.ವಿಯವರಿಗೆ ಸಿಕ್ಕಷ್ಟು ಪ್ರಚಾರ ಸಿಗಲಿಲ್ಲ.

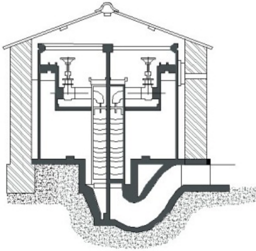
ಬಿಚ್ಚಬೇಕೆಂದರೆ ಅದು ಉಳಿದ ಗೇಟ್'ಗಳ ಮೇಲೆ ನೇರ ಪರಿಣಾಮ ಬೀರುತ್ತದೆ. ದುರಸ್ತಿಗೆ ಒಂದು ಗೇಟ್ ಬಿಚ್ಚಿದರೆ ಅದರ ಜಾಗದಲ್ಲಿ ಬೇರೆ ಸಮ ತೂಕವನ್ನು ಇರಿಸಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಇದಕ್ಕೆ ಅನುಷ್ಠಾನದ ದೃಷ್ಟಿಯಲ್ಲಿ ಹಲವಾರು ಅಡಚಣೆಗಳಿವೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಎಂ.ವಿಯವರು ಸ್ಥಾಪಿಸಿದ ಗೇಟ್'ಗಳು ನಿಜವಾಗಿಯೂ ಹೇಗಿದ್ದವು ಎನ್ನುವುದನ್ನು ಅದನ್ನು ಬಳಸಿದ ಇಂಜಿನಿಯರ್'ಗಳು ವಸ್ತುನಿಷ್ಠವಾಗಿ ದಾಖಲಿಸಿದಾಗ ಮಾತ್ರ ಅವುಗಳ ಗುಣಾವಗುಣಗಳು ತಿಳಿದು ಬರುತ್ತವೆಯೇ ಹೊರತು ಗುಣಗಾನದಿಂದಲ್ಲ.

ಕಾಲುವೆ ನಿಯಂತ್ರಕ



LONGITUDINAL SECTION





VISWESWARAYA'S SELF-ACTING MODULE

ಕಟ್ಟು ಪದ್ಧತಿ ಯಶಸ್ಸು ಕಾಣಬೇಕೆಂದರೆ ರೈತರೊಂದಿಗೆ ಮಾಡಿಕೊಂಡಿರುವ ಒಪ್ಪಂದದ ಅವಧಿಯಲ್ಲಿ ಪೂರ್ವ ನಿಗದಿತ ಪ್ರಮಾಣದ ನೀರನ್ನು ಕಾಲುವೆಗಳಲ್ಲಿ ಹರಿಸಬೇಕು. ಕಾಲುವೆಯಲ್ಲಿ ನಿಗದಿತ ಪ್ರಮಾಣದ ನೀರನ್ನು ಒದಗಿಸಲು ಹಲವಾರು ತಾಂತ್ರಿಕ ಸಾಧನ ಹಾಗೂ ರಚನೆಗಳ ನಿರ್ಮಾಣಗಳನ್ನು ಗಿಬ್ಸ್, ಕ್ರಂಪ್ ಮುಂತಾದ ಇಂಜಿನಿಯರ್'ಗಳು ಬಹು ಹಿಂದೆಯೇ ಮಾಡಿದ್ದರು. ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಕೆಲವು ಜಾರಿಗೊಂಡಿದ್ದವು. ಕಟ್ಟು ನೀರಾವರಿ ಪದ್ಧತಿಯನ್ನು ಪ್ರತಿಪಾದಿಸಿದ್ದ ಎಂ.ವಿ.ಯವರು ಇಂತಹ ಒಂದು ನಿಯಂತ್ರಣ ಸಾಧನ ಹಾಗೂ ರಚನೆಯನ್ನು ಪ್ರತಿಪಾದಿಸಿದ್ದರು. ಎಂ.ವಿಯವರ ಈ ಸಾಧನ ಬಹುತೇಕ 'ಸ್ವಯಂಚಲಿ ಗೇಟ್''ಗಳ ತತ್ತ್ವದ ಮೇಲೆ ನಿರ್ಮಾಣಗೊಂಡಿದ್ದಿತು. 1904 ರಲ್ಲಿ ಸಿಮ್ಲಾದಲ್ಲಿ ನಡೆದ 'ಇರಿಗೇಷನ್ ಕಾನ್ಫರೆನ್ಸ್'ನಲ್ಲಿ ಸ್ವಯಂಚಲಿ ಗೇಟ್'ಗಳ ಕ್ರಿಯಾ ಸುಧಾರಣೆಯ ಲೇಖನದೊಂದಿಗೆ ಈ ನಿಯಂತ್ರಕದ ಲೇಖನವೂ ಮಂಡಿತವಾಗಿ ಪ್ರಕಟಗೊಂಡಿತು. (ಚಿತ್ರ : ಕಾಲುವೆ ನಿಯಂತ್ರಕ)

ಈ ನಿಯಂತ್ರಕದಲ್ಲಿ ವಿತರಣೆ ಕಾಲುವೆಯನ್ನು ಒಂದು ಕೋಠಿಯೊಂದಿಗೆ (Chamber) ಸಂಪರ್ಕಿಸಲಾಗಿದೆ. ಇದರಿಂದ ಕಾಲುವೆ ಹಾಗೂ ಕೋಠಿಯಲ್ಲಿರುವ ನೀರಿನ

ಮಟ್ಟ ಒಂದೇ ಆಗಿರುತ್ತದೆ. ಕೋಠಿಯೊಳಗಿನ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಒಂದು ಬ್ಯಾರೆಲ್ ತೇಲಿಬಿಡಲಾಗಿದೆ. ಕೋಠಿಯೊಳಗಿನ ನೀರು ವಾಲ್ವ್ ನಿಯಂತ್ರಣದ ಮೂಲಕ ಬ್ಯಾರೆಲ್' ಒಳಗೆ ಸೇರುತ್ತದೆ. ಬ್ಯಾರೆಲ್'ನ ಕೆಳಭಾಗವನ್ನು ನೀರು ಹರಿಸಬೇಕಾದ ಕೆಳಕಾಲುವೆಯೊಂದಿಗೆ ಮಡಚುವ ಕೊಳವೆಯೊಂದರ ಮೂಲಕ ಸಂಪರ್ಕಿಸಲಾಗಿದೆ. ಕೋಠಿಯ ನೀರಿನ ಮಟ್ಟಕ್ಕೆ ಅನುಗುಣವಾಗಿ ಬ್ಯಾರೆಲ್'ನಲ್ಲಿ ನೀರು ಹರಿಯುತ್ತದೆ. ಕೋಠಿಯೊಳಗಿನ ನೀರು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಮಟ್ಟ ದಾಟಿದರೆ ಅದಕ್ಕೆ ಅನುಗುಣವಾಗಿ ಮಡಚು ಕೊಳವೆ ಕುಗ್ಗಿ ಕೆಳಗಿಳಿದು ನೀರನ್ನು ಹರಿಸಿ ಮತ್ತೆ ಸ್ವಸ್ಥಾನಕ್ಕೆ ಬರುತ್ತದೆ. ಇದರಿಂದ ಯಾವಾಗಲೂ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಪ್ರಮಾಣದ ನೀರು ಮಾತ್ರ ಹರಿಯಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗುತ್ತದೆ. ಕಟ್ಟು ಪದ್ದತಿ ಜಾರಿಗೆ ತಂದ ನಂತರ ಎಂ.ವಿಯವರು ಪ್ರತಿಪಾದಿಸಿದ್ದ ಈ ನಿಯಂತ್ರಕಗಳನ್ನು ನೀರಾ ವಿತರಣ ಕಾಲುವೆಯ ಮೇಲೆ ಸ್ಥಾಪಿಸಲಾಗಿದ್ದಿತೇ ಎನ್ನುವುದು ತಿಳಿಯದು. ಮಾರಿಕಣಿವೆಯಲ್ಲಿ ಕಟ್ಟು ಪದ್ದತಿ ಜಾರಿಗೊಳಿಸುವ ನಿರ್ಧಾರ ಕೈಗೊಂಡಾಗ ಇಂತಹ ನಿಯಂತ್ರಕಗಳನ್ನು ಪರಿಗಣಿಸಲಾಗಿದ್ದಿತೋ ತಿಳಿಯದು. [17]

ಆಣೆಕಟ್ಟೆಗಳ ವಿನ್ಯಾಸದಲ್ಲಿ

ಒಸ್ಮಾನ್ ಸಾಗರ ಮತ್ತು ಹಿಮಾಯತ್ ಸಾಗರ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಗಳು

ಕನ್ನಂಬಾಡಿ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯನ್ನು ಎಂ.ವಿಯವರೊಂದಿಗೆ ಬಿಡಿಸಲಾಗದಂತೆ ಗುರುತಿಸಿ ದೊಡ್ಡ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಗಳ ವಿನ್ಯಾಸದಲ್ಲಿ ಎಂ.ವಿಯವರನ್ನು ಸಮಗಟ್ಟುವುದಿರಲಿ ಆ ವಿಚಾರದಲ್ಲಿ ಬೇರೆಯವರು ಅವರ ಸನಿಹ ಸುಳಿಯಲೂ ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ ಎನ್ನುವ ನಂಬಿಕೆ ಕರ್ನಾಟಕದಲ್ಲಿ ಜನಜನಿತವಾಗಿದೆ. ಇದರ ಹಿನ್ನೆಲೆಯಲ್ಲಿ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯ ವಿನ್ಯಾಸದಲ್ಲಿ ಎಂ.ವಿಯವರಿಗೆ ಇದ್ದ ಅನುಭವ, ಅವುಗಳನ್ನು ವಿನ್ಯಾಸಿಸಲು, ಕಟ್ಟಲು ಅವರು ಬಳಸುತ್ತಿದ್ದ ಸೂತ್ರ, ವಿಧಾನಗಳು ಯಾವುವು ಎಂದು ನೋಡೋಣ.

ಎಂ.ವಿಯವರ ವೃತ್ತಿ ಜೀವನದತ್ತ ಒಂದು ನೋಟ ಹರಿಸಿದರೆ 1909 ರಲ್ಲಿ ಹೈದರಾಬಾದ್'ನ ಪ್ರವಾಹ ನಿಯಂತ್ರಣ ಯೋಜನೆಯನ್ನು ರೂಪಿಸುವಂತೆ ಕರೆ ಹೋದಾಗ ಅವರಿಗೆ ದೊಡ್ಡ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯ ವಿನ್ಯಾಸ ಮಾಡಿದ ಹಾಗೂ ನಿರ್ಮಿಸಿದ ಅನುಭವವೇ ಇರಲಿಲ್ಲ ಎನ್ನುವುದು ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗುತ್ತದೆ. ಬಾಂಬೆ ಸರ್ಕಾರದಲ್ಲಿ ಸಹಾಯಕ, ಕಾರ್ಯ ನಿರ್ವಾಹಕ, ಅಧೀಕ್ಷಕ ಇಂಜಿನಿಯರ್ ಆಗಿ ಸೇವೆ ಸಲ್ಲಿಸುತ್ತಿದ್ದಾಗ ಅವರು ಕಾಲುವೆಗಳ ನಿರ್ವಹಣೆ, ನೀರಿನ ಹಂಚಿಕೆ, ನಗರ ನೀರು ಸರಬರಾಜು ಮತ್ತು ಒಳಚರಂಡಿ

---

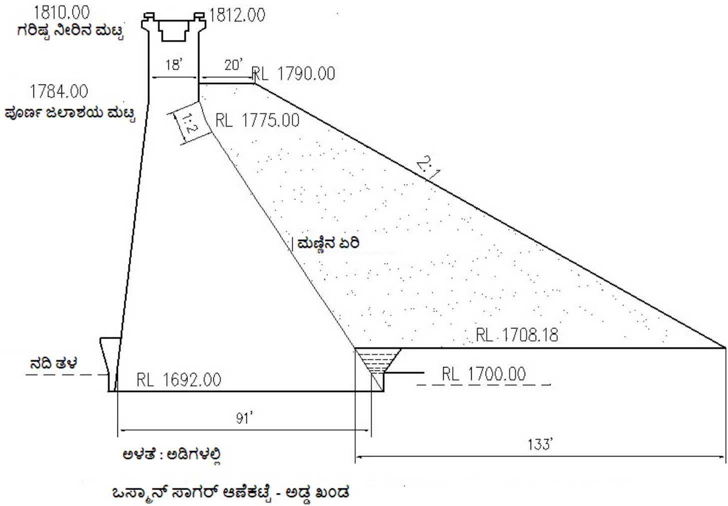
17) 1870 ರ ವೇಳೆಗೆ ಗ್ಲಾಸ್ಗೊ ನಗರ ಸಮೀಪದ ಗೋರ್ಬಲ್ಸ್ ವಾಟರ್ ವರ್ಕ್ಸ್ ಯೋಜನೆಯಲ್ಲಿ ಇದೇ ತತ್ತ್ವದ ಮೇಲೆ ಕಾರ್ಯ ನಿರ್ವಹಿಸುವ ಇಂತಹುದೇ ನಿಯಂತ್ರಕವನ್ನು ಸ್ಥಾಪಿಸಲಾಗಿದ್ದಿತು. (74)

ವ್ಯವಸ್ಥೆಗಳ ವಿನ್ಯಾಸ ಮತ್ತು ನಿರ್ಮಾಣಗಳಲ್ಲಿ ಭಾಗಿಯಾಗಿದ್ದರೇ ಹೊರತು ಯಾವುದೇ ದೊಡ್ಡ ಕಲ್ಲಿನ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯ ವಿನ್ಯಾಸ ಹಾಗೂ ನಿರ್ಮಾಣದಲ್ಲಿ ಭಾಗಿಯಾಗಿರಲಿಲ್ಲ. ಬಾಂಬೆ ಸರ್ಕಾರದ ವ್ಯಾಪ್ತಿಯಲ್ಲಿದ್ದ ಖಡಕವಾಸಲ (ಫೈಫ್ ಜಲಾಶಯ) ಎಂ.ವಿಯವರು ಕೆಲಸಕ್ಕೆ ಸೇರುವ ವೇಳೆಗೆ ನಿರ್ಮಾಣಗೊಂಡಿದ್ದಿತು. ಭಾತ್'ಘರ್, ತಾನ್ಸಾ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಗಳ ವಿನ್ಯಾಸ ಮತ್ತು ನಿರ್ಮಾಣಗಳನ್ನು ಬ್ರಿಟಿಷ್ ಇಂಜಿನಿಯರ್'ಗಳು ಮಾಡಿದ್ದರು. ಬಾಂಬೆ ಸರ್ಕಾರದಲ್ಲಿ ಇಂಜಿನಿಯರಿಂಗ್ ವಿಭಾಗದಲ್ಲಿ ಫೈಫ್ ಪ್ರಯತ್ನದ ಫಲವಾಗಿ ದೊಡ್ಡ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಗಳ ವಿನ್ಯಾಸದ ತತ್ತ್ವಗಳು, ವಿನ್ಯಾಸದ ವಿವರ ಮತ್ತು ದಾಖಲೆಗಳು ಲಭ್ಯವಿದ್ದವು. ಇದೇ ವಿಭಾಗದಲ್ಲಿ ಇದ್ದ ಎಂ.ವಿಯವರು ಈ ಎಲ್ಲ ತಾಂತ್ರಿಕ ದಾಖಲೆಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುವುದರಲ್ಲಿ ಯಾವುದೇ ಸಂಶಯವಿಲ್ಲ.

ಎಂ.ವಿಯವರು ವಿನ್ಯಾಸ ಮಾಡಿದ ಮೊದಲ ದೊಡ್ಡ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯೆಂದರೆ ಮೂಸಿ ನದಿಗೆ ಅಡ್ಡಲಾಗಿ ಕಟ್ಟಿರುವ ಒಸ್ಮಾನ್ ಸಾಗರ ಆಣೆಕಟ್ಟೆ (1912–1920). ಈ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯ ವಿನ್ಯಾಸವನ್ನು ಅನುಸರಿಸಿ ನವಾಬ್ ಆಲಿ ನವಾಜ್ ಜಂಗ್ ಬಹದ್ದೂರ್ ಈಸಿ ನದಿಗೆ ಅಡ್ಡಲಾಗಿ ಕಟ್ಟಿದ ಹಿಮಾಯತ್ ಸಾಗರ (1919–1926), ವೈರ ಮತ್ತು ಕದ್ದಂ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಗಳ ವಿನ್ಯಾಸ ಹಾಗೂ ನಿರ್ಮಾಣ ಮಾಡಿದರು. ಒಸ್ಮಾನ್ ಸಾಗರ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯ ನಿರ್ಮಾಣವನ್ನು ಸಿ.ಟಿ.ದಲಾಲ್ ಮುಂದಾಳತ್ವದಲ್ಲಿ ಮಾಡಲಾಯಿತು. ಉಸ್ಮಾನ್ ಸಾಗರ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯ ವಿನ್ಯಾಸ ಎಂ.ವಿಯವರು ದೊಡ್ಡ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಗಳ ವಿನ್ಯಾಸದಲ್ಲಿ ಎಷ್ಟು ಪರಿಶ್ರಮ ಹೊಂದಿದ್ದರು ಎಂದು ವಿಮರ್ಶಾತ್ಮಕವಾಗಿ ನೋಡಲು ನೆರವಾಗುತ್ತವೆ.

(1) 1912 ರಲ್ಲಿ ನಿರ್ಮಾಣ ಪ್ರಾರಂಭವಾದ ಒಸ್ಮಾನ್ ಸಾಗರ ಆಣೆಕಟ್ಟೆ ನದಿ ಪಾತ್ರದಿಂದ 34.16 ಮೀ (112') ಹಾಗೂ ಬುನಾದಿಯಿಂದ ಗರಿಷ್ಠ ಎತ್ತರ 36.6 ಮೀ (120') ಇದೆ. 1919 ರಲ್ಲಿ ನಿರ್ಮಾಣ ಪ್ರಾರಂಭವಾದ ಹಿಮಾಯತ್ ಸಾಗರ ಆಣೆಕಟ್ಟೆ ನದಿ ಪಾತ್ರದಿಂದ 27.785 ಮೀ (91')ಹಾಗೂ ಬುನಾದಿಯಿಂದ 32.05 ಮೀ (105') ಗರಿಷ್ಠ ಎತ್ತರವಿದೆ. ಈ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಗಳ ವಿನ್ಯಾಸವನ್ನು ಆ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಪ್ರಚಲಿತವಿದ್ದ ಸೂತ್ರಗಳಿಗೆ ಅನುಗುಣವಾಗಿ ಮಾಡಲಾಗಿದೆ. ಈ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಗಳು ಜಲಾಶಯದ ನೀರಿನ ಬಲಗಳಿಗೆ ಒಳಗಾದಾಗ ಹೊರಗಿನ ಯಾವ ಹೆಚ್ಚುವರಿ ನೆರವಿಲ್ಲದೆ ಮುಗುಚದೆ, ಜರುಗದೆ ಇರುವಂತೆ ಸುರಕ್ಷಿತವಾಗಿ ಇರುವಂತೆ ವಿನ್ಯಾಸಿಸಲಾಗಿದೆ ಎಂದು ದಾಖಲಾಗಿದೆ. ಆದರೆ ವಾಸ್ತವದಲ್ಲಿ ಈ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಗಳ ಹಿಮ್ಮುಖದಲ್ಲಿ ದೊಡ್ಡ ಗಾತ್ರದ ಮಣ್ಣಿನ ಏರಿಯನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸಲಾಗಿದೆ.

ಭಾರತ ಸರ್ಕಾರದ ಕೇಂದ್ರೀಯ ನೀರಾವರಿ ಇಲಾಖೆ–ಪ್ರಕಟಣೆ ಸಂಖ್ಯೆ–48 '



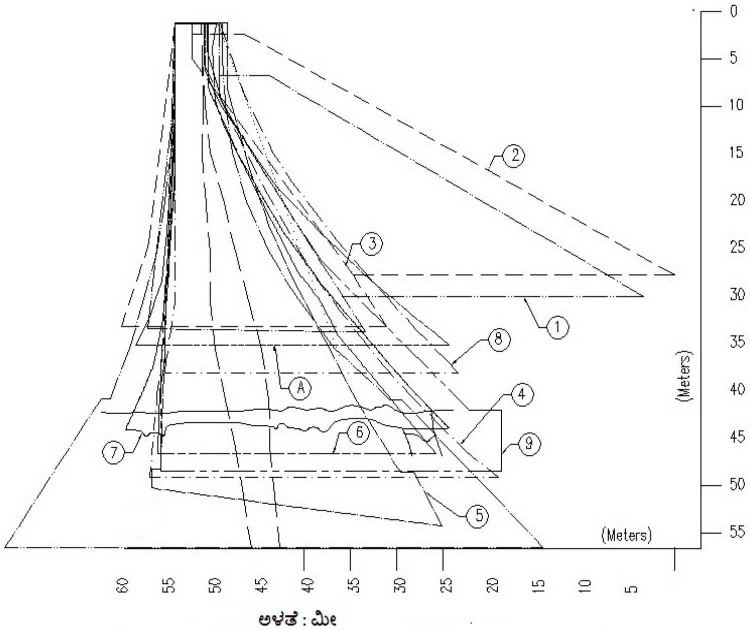
ಒಸ್ಮಾನ್ ಸಾಗರ್ ಆಣೆಕಟ್ಟೆ - ಅಡ್ಡ ಖಂಡ

ಡ್ಯಾಟಾ ಆಫ್ ಹೈ ಡ್ಯಾಮ್ಸ್ ಇನ್ ಇಂಡಿಯಾ–1950' ರಲ್ಲಿ ಒಸ್ಮಾನ್ ಸಾಗರ್ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯನ್ನು ಎಂ.ವಿಯವರು 'ಸ್ವಂತ ನಿಲ್ಲಬಲ್ಲ' (Self Supporting) ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯಾಗಿ ವಿನ್ಯಾಸಗೊಳಿಸಿದರು. ಆದರೂ ಜರುಗಿಕೆಯ ವಿರುದ್ಧ ಹೆಚ್ಚಿನ ಸುರಕ್ಷತತೆಗಾಗಿ ಮುಂಭಾಗದಲ್ಲಿ ಮಣ್ಣಿನ ಏರಿಯನ್ನು ಒದಗಿಸಲಾಗಿದೆ ಎಂಬ ಟಿಪ್ಪಣಿ ಸೇರಿಸಲಾಗಿದೆ. ಜಗತ್ತಿನಲ್ಲಿ ಎಲ್ಲಿಯೂ ಆ ಕಾಲದ ಇಂಜಿನಿಯರಿಂಗ್ ತಿಳಿವಳಿಕೆಗಳಿಗೆ ಅನುಗುಣವಾದ ಸೂತ್ರಗಳನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಂಡು 'ಸ್ವಂತ ನಿಲ್ಲಬಲ್ಲ' ಆಣೆಕಟ್ಟೆ ವಿನ್ಯಾಸಗೊಳಿಸಿದ ಅಥವಾ ಕಟ್ಟಿದ ನಂತರ 'ಇನ್ನೂ ಹೆಚ್ಚಿನ ಸುರಕ್ಷತೆ'ಗೆ ಕೆಳಮುಖದಲ್ಲಿ ಮಣ್ಣಿನ ಏರಿಗಳನ್ನು ಒದಗಿಸಿದ ಉಲ್ಲೇಖಗಳೇ ಇಲ್ಲ. **(ಚಿತ್ರ ಒಸ್ಮಾನ್ ಸಾಗರ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯ ಅಡ್ಡ ಖಂಡ)**

(2) ಉಸ್ಮಾನ್ ಸಾಗರ್ ಆಣೆಕಟ್ಟೆ ಉದ್ದ 1921.5 ಮೀ (6300'). ಇದರಲ್ಲಿ ಮುಖ್ಯವಾದ ನೀರು ಮೇಲೆ ಹರಿಯದ (Non Overflow) ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯ ಉದ್ದ 1406.05 ಮೀ (4610') ಹಾಗೂ ನೆರೆಯ ನೀರನ್ನು ಹರಿಸುವ ಕೋಡಿಯ ಉದ್ದ 515.45 ಮೀ (1690'). 1406.05 ಮೀ ಉದ್ದದ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯ ಮುಂಭಾಗದಲ್ಲಿ ಮಣ್ಣಿನ ಏರಿ ಒದಗಿಸಲಾಗಿದೆ. ಆದರೆ ತಾಂತ್ರಿಕ ವಿನ್ಯಾಸದ ದೃಷ್ಟಿಯಲ್ಲಿ ಮೇಲೆ ಹರಿವಿರದ (Non over flow) 1406.05 ಮೀ ಉದ್ದ ಹಾಗೂ ಕೋಡಿಯಿರುವ 515.45 ಮೀ ಉದ್ದದ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯ ವಿನ್ಯಾಸದಲ್ಲಿ ಯಾವುದೇ ವ್ಯತ್ಯಾಸಗಳಿರುವುದಿಲ್ಲ. ಸ್ವಂತ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ ನಿಲ್ಲುವ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯನ್ನು ವಿನ್ಯಾಸ ಮಾಡುವಾಗ 1 ಮೀ ಉದ್ದವನ್ನು ಮಾತ್ರ ಪರಿಗಣಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಈ ಎರಡೂ ಭಾಗಗಳು ಒಂದೇ ನೀರಿನ

ನೂಕಿಕೆಗೆ ಒಳಗಾಗಿರುತ್ತವೆ. ಇದರಲ್ಲಿ 1406.05 ಮೀ ಉದ್ದದ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯ ಭಾಗಕ್ಕೆ ಮಾತ್ರ ಮಣ್ಣಿನ ಏರಿಯನ್ನು ಒದಗಿಸಿ ಜರುಗಿಕೆಯ ವಿರುದ್ಧ ಹೆಚ್ಚಿನ ಸುರಕ್ಷತೆ ಪಡೆಯಲು ಯತ್ನಿಸಿರುವುದಕ್ಕೆ ತಾಂತ್ರಿಕ ದೃಷ್ಟಿಯಲ್ಲಿ ಯಾವುದೇ ಸಮರ್ಥನೆಗಳಿಲ್ಲ..

(3) ಸ್ವಂತ ನಿಲ್ಲುವ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯನ್ನು (Self Supporting Dam) ವಿನ್ಯಾಸ ಮಾಡಿದ ನಂತರ ಅದನ್ನು ಇನ್ನೂ ಹೆಚ್ಚು ಸಶಕ್ತಗೊಳಿಸುವ ಅಗತ್ಯವಿರುವುದಿಲ್ಲ. ಏಕೆಂದರೆ ಸ್ವಂತ ನಿಲ್ಲುವ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯನ್ನು ಅದರ ಮೇಲೆ ಬರುವ, ಬರಬಹುದಾದ ಎಲ್ಲ ಬಗೆಯ ಬಲಗಳನ್ನು ಪರಿಗಣಿಸಿ, ಮುಗುಚಿಕೆ (Overturning) ಹಾಗೂ ಜರುಗಿಕೆ



(1)ಒಸ್ಮಾನ್ ಸಾಗರ್ (2) ಹಿಮಾಯತ್ ಸಾಗರ್ (3) ಭಾತ್‌ಘರ್ (4) ಚಾಮರಾಜ ಸಾಗರ (5) ಲಾಯ್ಡ್ಸ್ (6) ಕೃಷ್ಣರಾಜ ಸಾಗರ (7) ವಾಣಿವಿಲಾಸ ಸಾಗರ (8) ತಾನ್ಸಾ (9) ಪೆರಿಯಾರ್ (10) ಖಡಕವಾಸಲ (A) ಬೌವಿಯೆರ್

(Sliding) ವಿರುದ್ಧ ಅಗತ್ಯ ಇರುವಷ್ಟು ಸುರಕ್ಷತೆ (Safety) ಇರುವಂತೆ ವಿನ್ಯಾಸಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಒಬ್ಬ ವಿನ್ಯಾಸಕಾರ ತನ್ನ ವಿನ್ಯಾಸದಲ್ಲಿ ಸಮರ್ಥನೆ ಒದಗಿಸಬಹುದಾದ ಹೆಚ್ಚುವರಿ ಬಲಗಳನ್ನು ಪರಿಗಣಿಸಬಹುದಾದರೂ, ಒಮ್ಮೆ ಆ ಬಲಗಳನ್ನು ಪರಿಗಣಿಸಿದ

ನಂತರ ತಾನು ವಿನ್ಯಾಸಿಸಿದ ರಚನೆಯನ್ನು ತಾನೇ ಸಶಕ್ತಗೊಳಿಸುವ ಸಂದರ್ಭವೇ ಬರುವುದಿಲ್ಲ. ಏಕೆಂದರೆ ವಿನ್ಯಾಸದ ಹಂತದಲ್ಲಿಯೇ ವಿನ್ಯಾಸಗಾರ ಇಂಜಿನಿಯರಿಂಗ್ ಸಮ್ಮತ ಹಾಗೂ ತನಗೆ ಅನುಕೂಲಕರವೆನಿಸುವ ಹೆಚ್ಚುವರಿ ಸುರಕ್ಷತೆಗಳನ್ನು ಅಳವಡಿಸಿಕೊಳ್ಳುವ ಸ್ವಾತಂತ್ರ್ಯ ಹೊಂದಿರುತ್ತಾನೆ. ಹಾಗಿರುವಾಗ ಎಂ.ವಿಯವರು ಕಲ್ಲಿನ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯ ವಿನ್ಯಾಸದಲ್ಲಿಯೇ ಏಕೆ ಹೆಚ್ಚಿನ ಸುರಕ್ಷತೆ ಸೇರಿಸಿಕೊಳ್ಳಲಿಲ್ಲ ಎನ್ನುವ ಪ್ರಶ್ನೆ ಎದುರಾಗುತ್ತದೆ. (ಚಿತ್ರ: ವಿವಿಧ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಗಳ ಅಡ್ಡಖಂಡಗಳ ಹೋಲಿಕೆ)

ಎಂ.ವಿಯವರು ಒಸ್ಮಾನ್ ಸಾಗರ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯನ್ನು ಸ್ವಂತ ನಿಲ್ಲುವ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯಾಗಿ ವಿನ್ಯಾಸಿಸಿದ್ದರೂ, ಕೆಳಭಾಗದಲ್ಲಿ ದೊಡ್ಡ ಗಾತ್ರದ ಮಣ್ಣಿನ ಏರಿಯನ್ನು ಒದಗಿಸುವುದಕ್ಕೆ ಯಾವುದೇ ತಾಂತ್ರಿಕ ಸಮರ್ಥನೆಗಳಿರಲಿಲ್ಲ. ಎಂ.ವಿಯವರು ಕೆಳಭಾಗದಲ್ಲಿ ಒದಗಿಸಿದ ಮಣ್ಣಿನ ಏರಿ ಎಷ್ಟು ದೊಡ್ಡದಾಗಿದೆ ಎಂದರೆ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯ ಬದಲು ಏರಿಯನ್ನೇ ನಿರ್ಮಿಸುವುದು ಸೂಕ್ತ ಪರಿಹಾರವಾಗಿದ್ದಿತು. ಎಂ.ವಿಯವರು ಒದಗಿಸಿದ ಹೆಚ್ಚುವರಿ ಮಣ್ಣಿನ ಏರಿ ತಾಂತ್ರಿಕ ದೃಷ್ಟಿಯಲ್ಲಿ ಅನಾವಶ್ಯಕ. ಇದರ ವಿನ್ಯಾಸಕ್ಕೆ ಯಾವುದೇ ಸಿದ್ಧಾಂತದ ಬೆಂಬಲವಿಲ್ಲ. ಇದರಿಂದ ವೃಥಾ ವೆಚ್ಚ ಹೆಚ್ಚುವುದಲ್ಲದೆ ಬೇರೆ ಯಾವುದೇ ಉಪಯೋಗವಿಲ್ಲ ಎಂದು ಇತರ ಇಂಜಿನಿಯರ್‌ಗಳು ಹೇಳಿದ್ದರು. ಎಂ.ವಿಯವರು ಈಜಿಪ್ತಿನಲ್ಲಿ ಕಟ್ಟಿರುವ ಆಸ್ವಾನ್ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯನ್ನು ಹೀಗೆ ಬಲಗೊಳಿಸಲಾಗಿದೆ ಎನ್ನುವ ಸಮರ್ಥನೆ ಒದಗಿಸಿದ್ದರೆಂದು ತಿಳಿದುಬರುತ್ತದೆ. ಈ ತಾಂತ್ರಿಕ ವಿವಾದ ಬ್ರಿಟಿಷ್ ಸರ್ಕಾರದ ನೀರಾವರಿ ಇಲಾಖೆಯ ಮುಖ್ಯ ಇಂಜಿನಿಯರ್ ಮೈಖೆಲ್ ನೆದರ್‌ಸೋಲ್ ವರೆಗೆ ಹೋಯಿತು. ಮೈಕೇಲ್ ನೆದರ್‌ಸೋಲ್ ಎಂ.ವಿಯವರು ಒದಗಿಸಿದ ತಾಂತ್ರಿಕ ಅಂಕಿ–ಅಂಶಗಳನ್ನು ನೋಡಿ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯ ಹಿಂಭಾಗದಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಿನ ಮಣ್ಣಿನ ಏರಿ ಒದಗಿಸಿದ್ದಕ್ಕೆ ಒಪ್ಪಿಗೆ ಸೂಚಿಸಿದ್ದರೆನ್ನುವ ಮಾಹಿತಿ ದಕ್ಕುತ್ತದೆ. ಮೈಖೇಲ್ ನೆದರ್‌ಸೋಲ್ ನೀಡಿದ ಅನುಮೋದನೆ ಎಂ.ವಿಯವರು ಮಾಡಿದ ವಿನ್ಯಾಸಗಳು ಹಾಗೂ ನೀಡಿದ ವಿವರಣೆ ತಾಂತ್ರಿಕವಾಗಿ ಸರಿಯೆಂದು ಸಮರ್ಥಿಸುವುದಿಲ್ಲ.

(4) ಅಸ್ವಾನ್ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯನ್ನು ಸಶಕ್ತಗೊಳಿಸಿರುವುದಕ್ಕೂ, ಎಂ.ವಿಯವರು ಉಸ್ಮಾನ್ ಸಾಗರ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯ ಹಿಂಭಾಗದಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚುವರಿ ಮಣ್ಣಿನ ಏರಿಯನ್ನು ನೀಡಿರುವುದಕ್ಕೂ ಯಾವುದೇ ಸಂಬಂಧಗಳಿಲ್ಲ. ನೈಲ್ ಜಗತ್ತಿನ ಅತಿ ದೊಡ್ಡ ನದಿಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದು. ಅದು ಬಹು ಪ್ರಾಚೀನ ಕಾಲದಿಂದಲೂ ಕುಡಿಯಲು ಮತ್ತು ಕೃಷಿಗೆ ನೀರು ಒದಗಿಸುವ ಮೂಲಕ ವರವೂ, ವಿನಾಶಕಾರಿ ದೊಡ್ಡ ನೆರೆಗಳಿಂದ ಶಾಪವೂ ಆಗಿದ್ದಿತು. ನೆರೆ ಹಾವಳಿ ತಡೆದು, ಹೆಚ್ಚಿನ ಭೂಮಿಯನ್ನು ಕೃಷಿಗೆ ಒಳಪಡಿಸಲು 2.496 ಬಿ.ಸಿ.ಎಂ (88 ಟಿ.ಎಂ.ಸಿ) ಸಾಮರ್ಥ್ಯದ ಜಲಾಶಯಕ್ಕೆ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯನ್ನು ಕಟ್ಟುವ ಯೋಜನೆಗಳಿದ್ದವು.

ಇಂತಹ ಸಾಮರ್ಥ್ಯದ ಜಲಾಶಯದಿಂದ ಪ್ರ.ಶ.ಪೂ 1700 ರ ಅವಧಿಗೆ ಸೇರಿದ ಜಗತ್ಪ್ರಸಿದ್ಧ ಫಿಲೆ ಮತ್ತು ಅಬು ಸಿಂಬಲ್ ದೇವಾಲಯಗಳ ಮುಳುಗಡೆಯಾಗುವುದರಿಂದ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯ ಎತ್ತರವನ್ನು ಕುಗ್ಗಿಸುವಂತೆ ಸಾರ್ವಜನಿಕರಿಂದ ಒತ್ತಡಗಳು ಬಂದಿದ್ದವು. ಈ ಹಿನ್ನೆಲೆಯಲ್ಲಿ ಪರಿಷ್ಕೃತ ಆಸ್ವಾನ್ ಅಣೆಕಟ್ಟೆ ಯೋಜನೆ 1898 ರಲ್ಲಿ ಪ್ರಾರಂಭವಾಗಿ 1902 ರಲ್ಲಿ ಪೂರ್ಣಗೊಂಡಾಗ ಅದರ ಗರಿಷ್ಠ ಎತ್ತರ 36.6 ಮೀ (120') ಮತ್ತು ಜಲಾಶಯದ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ 0.98 ಬಿ.ಸಿ.ಎಂ (34.54 ಟಿ.ಎಂ.ಸಿ) ಇದ್ದಿತು. ನೈಲ್ ನದಿಯಲ್ಲಿ ದೊಡ್ಡ ಪ್ರವಾಹ ಬಂದಾಗ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯ ತೂಬುಗಳಿಂದ ನೀರು ಭಾರಿ ರಭಸದಲ್ಲಿ ಹೊರಬಂದು ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯ ಕೆಳಭಾಗದ ನದಿಪಾತ್ರದ ಕಲ್ಲಿನ ತಳ ಕಿತ್ತು ಹೋಗತೊಡಗಿತು. ಇದನ್ನು ತಡೆಗಟ್ಟಲು 1905–1906 ರ ಅವಧಿಯಲ್ಲಿ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯ ಮುಂಭಾಗದಲ್ಲಿ ಪೂರಕವಾದ ಹಾಸಿನಂತಿರುವ ಕಲ್ಲು ಕಟ್ಟಣೆ ಕಟ್ಟಿ ನೀರಿನ ರಭಸಕ್ಕೆ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯ ಕೆಳಭಾಗದ ಕಲ್ಲು ಸವೆದು ಕೊಚ್ಚಿಹೋಗದಂತೆ ಮಾಡಲಾಯಿತು.

1905 ರ ವೇಳೆಗೆ ಆಸ್ವಾನ್ ಜಲಾಶಯದ ನೀರಿಗೆ ಭಾರಿ ಬೇಡಿಕೆ ಮತ್ತು ಜಲಾಶಯದ ಸಂಗ್ರಹವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸುವ ಒತ್ತಡಗಳು ಬಂದವು. ಇದಕ್ಕಾಗಿ ನಿವೃತ್ತನಾಗಿದ್ದ ಮೂಲ ಯೋಜನೆಯ ತಾಂತ್ರಿಕ ಪರಿಶೀಲನಾ ಸಮಿತಿ ಸದಸ್ಯರಲ್ಲಿ ಒಬ್ಬನಾಗಿದ್ದ ಬೆಂಜಮಿನ್ ಬೇಕರ್'ನನ್ನು ಸಮಾಲೋಚಕ ಸಿವಿಲ್ ಇಂಜಿನಿಯರ್ ಆಗಿ ನೇಮಕ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಲಾಯಿತು. ಸಮಗ್ರ ಸ್ಥಳ ಪರಿಶೀಲನೆ ನಡೆಸಿದ ನಂತರ ಇನ್ನೊಂದು ಆಣೆಕಟ್ಟೆ ನಿರ್ಮಾಣಕ್ಕೆ ಸೂಕ್ತ ಸ್ಥಳ ದಕ್ಕದೆ, ಮೊದಲಿನ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯನ್ನು ಎತ್ತರಕ್ಕೆ ಏರಿಸುವುದೊಂದೇ ಮಾರ್ಗ ಎಂದು ತಿಳಿದುಬಂದಿತು. ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯನ್ನು 7 ಮೀ ಎತ್ತರಕ್ಕೆ ಮತ್ತು ನೀರಿನ ಸಂಗ್ರಹವನ್ನು 5.0 ಮೀ ಎತ್ತರಕ್ಕೆ ಏರಿಸಿದರೆ ಜಲಾಶಯದ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ 2.198 ಬಿ.ಸಿ.ಎಂ (77.5 ಟಿ.ಎಂ.ಸಿ)ಗೆ ಹೆಚ್ಚಿಸುವ ಯೋಜನೆಯನ್ನು ಅಂತಿಮಗೊಳಿಸಲಾಯಿತು. ಇದರ ಅಂಗವಾಗಿ ಆನೆಕಟ್ಟೆಯನ್ನು ಹಿಂಭಾಗದಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚುವರಿ ಕಲ್ಲಿನ ಕಟ್ಟಣೆಯಿಂದ ದಪ್ಪಗೊಳಿಸಿ, ಸಶಕ್ತಗೊಳಿಸಿ ಎತ್ತರ ಏರಿಸಲಾಯಿತು. ಆಸ್ವಾನ್ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯಲ್ಲಿ ಹಳೆಯ ಹಾಗೂ ಹೊಸ ಹೆಚ್ಚುವರಿ ಭಾಗಗಳೆರಡೂ ಕಲ್ಲಿನವಾಗಿದ್ದವು. ಈ ಎರಡು ಭಾಗಗಳು ಒಂದೇ ಆಗುವಂತೆ ಕಬ್ಬಿಣದ ಸರಳುಗಳಿಂದ ಬಂಧಿಸಲಾಯಿತು.

ಆಸ್ವಾನ್ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯಲ್ಲಿ ಸ್ವಂತ ನಿಲ್ಲುವ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಗೆ ಅದರ ವಿನ್ಯಾಸ ಮೀರಿ ಇನ್ನೂ 'ಹೆಚ್ಚಿನ' ಸುರಕ್ಷಿತತೆ ಬರಲಿ ಎಂದು ಮಣ್ಣಿನ ಏರಿಯನ್ನು ಒದಗಿಸಿಲ್ಲ. ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯ ಎತ್ತರ ಹೆಚ್ಚಿಸುವಾಗ ಹಳೆ ಮತ್ತು ಹೊಸ ಭಾಗಗಳು ಒಂದೇ ಬಗೆಯ ಸಾಮಗ್ರಿಯಿಂದ ಮಾಡಲ್ಪಟ್ಟಿವೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಒಸ್ಮಾನ್ ಸಾಗರ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯಲ್ಲಿ ಜರುಗುವಿಕೆಯ ವಿರುದ್ಧ ಹೆಚ್ಚಿನ ಸುರಕ್ಷತೆ ಪಡೆಯಲು ಇಷ್ಟು ದೊಡ್ಡ ಗಾತ್ರದ ಹೆಚ್ಚುವರಿ ಮಣ್ಣಿನ ಏರಿ

ನಿರ್ಮಿಸಬೇಕಿತ್ತೇ ಎಂದು ವಿಚಾರಿಸ ಹೊರಟಾಗ ಎಂ.ವಿಯವರಿಗೆ ಅವರದೇ ಆದ 'ವಿನ್ಯಾಸ ಭಯ' ಹಾಗೂ ತಾವು ಮಾಡಿದ ವಿನ್ಯಾಸದಲ್ಲಿ 'ಸಂಪೂರ್ಣ ವಿಶ್ವಾಸ' ಇರದ ಕಾರಣಗಳಿಂದ ಅವರು ಈ ಹೆಚ್ಚುವರಿ ಮಣ್ಣಿನ ಏರಿಯನ್ನು ಸೇರಿಸಿದರು ಎಂದು ತಾಂತ್ರಿಕ ಲೆಕ್ಕಾಚಾರಗಳಿಂದ ತೋರಿಸಬಹುದು.

ಜರುಗಿಕೆ ಹೋಲಿಕೆ ಲೆಕ್ಕಗಳ ಕೋಷ್ಟಕ

ಆಣೆಕಟ್ಟೆ	ಅಡ್ಡಖಂಡ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ (ಚ.ಮೀ)	ಸಾಂದ್ರತೆ (ಟನ್/ ಘ.ಮೀ)	ಆಣೆಕಟ್ಟೆ ತೂಕ (ಟನ್)	ನೀರಿನ ನೂಕಿಕೆ (ಟನ್)	ಜರುಗಿಕೆಯ ವಿರುದ್ಧ ಸುರಕ್ಷಿತತೆ 0.0(0.7)
ಖಡಕವಾಸಲ	523.64	2.42	1267.20	406.79	1.86 (2.18)
ತಾನ್ಸಾ	557.42	2.40	1337.80	726.75	1.11 (1.29)
ಪೆರಿಯಾರ್	1163.51	2.30	2676.0	1146.48	1.40 (1.64)
ಮಾರಿ ಕಣಿವೆ	843.62	2.40	2024.69	860.29	1.41 (1.65)
ಒಸ್ಮಾನ್ ಸಾಗರ	509.96	2.25	1147.42	562.80	1.22 (1.43)
ಹಿಮಾಯತ್ ಸಾಗರ	500.625	2.25	1126.40	352.00	1.92 (2.24)
ಕನ್ನಂಬಾಡಿ	733.55	2.33	1709.18	715.17	1.43 (1.67)
ಮೆಟ್ಟೂರು	1954.58	2.40	4691.00	1507.00	1.86 (2.17)
ತಿಪ್ಪಗೊಂಡನಹಳ್ಳಿ	970.36	2.32	2251.00	697.97	1.93 (2.25)
ತೋಕರವಾಡಿ	1251.52	2.56	3203.00	1679.10	1.14 (1.34)
ಲಾಯ್ಡ್	872.71	2.56	2234.15	1312.72	1.02 (1.19)
ಮುಲ್ಷಿ	710.00	2.38	1689.94	885.71	1.14 (1.34)
ರಾಧಾನಗರ	712.14	2.25	1602.31	738.43	1.30 (1.52)
ವಿಲ್ಸನ್(ಪ್ರವರ)	2576.80	2.40	6184.30	3390.76	1.09 (1.28)
ಕಕೊತೊ	446.98	2.24	1001.24	547.56	1.097 (1.28)
ತಾಮ್ರಪರ್ಣಿ	1513.00	2.40	3631.52	1408.21	1.54 (1.80)

ಜರುಗಿಕೆಯ ವಿರುದ್ಧ ಸುರಕ್ಷಿತತೆಯ ಲೆಕ್ಕಕ್ಕೆ ಬಳಸಲಾದ ಘರ್ಷಣೆ ಸಹಾಂಕ = 0.6 (0.7)

Coefficient of Friction = 0.6 (0.7) (ಈಗ ಮೌಲ್ಯ 1.00 ಇರುವುದೆಂದು ತಿಳಿದುಬಂದಿದೆ)

(A) ಒಸ್ಮಾನ್ ಸಾಗರ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯ ಪ್ರತಿ ಮೀ ಉದ್ದ ಪರಿಗಣಿಸಿದರೆ

ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯ ತೂಕ = 1147.41 ಟನ್

ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯ ಮೇಲೆ ನೇರವಾಗಿ ಬರುವ ಮಣ್ಣಿನ ಏರಿಯ ತೂಕ = 488 ಟನ್

ನೀರಿನ ಒಟ್ಟು ತಳ್ಳಿಕೆ = 562.80 ಟನ್

(ಅ) ಹಿಮ್ಮುಖದ ಮಣ್ಣಿನ ಏರಿಯನ್ನು ಪರಿಗಣಿಸದೆ
ಜರುಗಿಕೆಯ ವಿರುದ್ಧದ ಸುರಕ್ಷತೆ = 1147.41X0.6/562.8 = 1.22 ಮತ್ತು 1147.41x0.7/562.8=1.43

(ಆ) ಹಿಮ್ಮುಖದ ಮಣ್ಣಿನ ಏರಿಯನ್ನು ಪರಿಗಣಿಸಿ
ಜರುಗಿಕೆಯ ವಿರುದ್ಧದ ಸುರಕ್ಷತೆ = (1147.41+562.8) x 0.6 /562.80 =1.82 ಮತ್ತು 1147.41+562.8)x0.7/562.80=1.49

(5) ವಿವಿಧ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಗಳಲ್ಲಿ ಜರುಗಿಕೆಯ ವಿರುದ್ಧದ ಸುರಕ್ಷಿತ ಅಂಶಗಳನ್ನು ಕೋಷ್ಟಕದಲ್ಲಿ ಲೆಕ್ಕಹಾಕಲಾಗಿದೆ. ಆಗಿನ ಕಾಲದ ವಿನ್ಯಾಸಗಳಲ್ಲಿ ಇದು 1.1 ರಿಂದ 2 ರವರೆಗೆ ಸಂದರ್ಭಾನುಸಾರ ಬದಲಾಗಿದೆ. ಇದೇ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಇಂಜಿನಿಯರ್'ಗಳು ಜರುಗಿಕೆಯ ವಿರುದ್ಧದ ಸುರಕ್ಷತೆಯ ಅಂಶ 1.5 ಕ್ಕೆ ನಿಗದಿಪಡಿಸಿದ್ದರು. ಉಸ್ಮಾನ್ ಸಾಗರ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯ ಜರುಗಿಕೆಯ ವಿರುದ್ಧದ ಸುರಕ್ಷತೆಯ ಅಂಶವನ್ನು 1.5 ಕ್ಕೆ ಏರಿಸಿದರೆ ಆಗ ಅಡ್ಡಖಂಡ ವಿಸ್ತೀರ್ಣವನ್ನು 117 ಚ.ಮೀ ನಷ್ಟು –23 % (24.98 ಚ.ಮೀ–4.9 % ಹೆಚ್ಚಿಸಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಇದರ ಬದಲು ಯಾವುದೇ ಸಿದ್ಧಾಂತದ ಬೆಂಬಲವಿಲ್ಲದೆ, ಯಾವುದೇ ಲೆಕ್ಕಗಳ ಸಮರ್ಥನೆಯಿಲ್ಲದ ಮುಂಭಾಗದಲ್ಲಿ ಮಣ್ಣನ್ನು ಹೇರುವ ತಂತ್ರಕ್ಕೆ ಮೊರೆ ಹೋಗಲಾಗಿದೆ. ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯ ಹಿಂದೆ ಇನ್ನೊಂದು ಮಣ್ಣಿನ ಏರಿ ಹೆಚ್ಚುವರಿಯಾಗಿ ಬಂದಿದೆ. ಈ ಹೆಚ್ಚುವರಿ ಏರಿಯ ಮಣ್ಣಿನ ಪ್ರಮಾಣ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯ ಕಲ್ಲುಕಟ್ಟಣೆಯ 114.17 % (582.26/509.96) ಪ್ರಮಾಣಕ್ಕೆ ಸಮನಾಗಿದೆ.

ಹಿಮಾಯತ್ ಸಾಗರ, ನಿಜಾಂ ಸಾಗರ, ವೈರಾ, ತುಂಗಭದ್ರಾ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯ (ಕೊನೆಯ ಭಾಗಗಳು ಇವು ಎಂ.ವಿಯವರ ವಿನ್ಯಾಸವಲ್ಲದಿದ್ದರೂ ಅವರ ಪ್ರಭಾವಕ್ಕೆ ಒಳಗಾಗಿದ್ದು ಎಂದು ಹೇಳಬಹುದು) ಆಣೆಕಟ್ಟೆಗಳಲ್ಲಿ ಜರುಗಿಕೆಯ ವಿರುದ್ಧದ ಸುರಕ್ಷತೆ ಅಂಶ 1.5ಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚಿಗಿದೆ. ಹೀಗಿದ್ದರೂ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯ ಪ್ರಮಾಣಕ್ಕೆ ಸಮ ಹಾಗೂ ಮಿಗಿಲೆನಿಸುವ ಪ್ರಮಾಣದ ಮಣ್ಣನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಹೆಚ್ಚುವರಿ ಏರಿಗಳನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸಲಾಗಿದೆ. ಎಂ.ವಿಯವರು ಕನ್ನಂಬಾಡಿ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯ ವಿನ್ಯಾಸದಲ್ಲಿ ಜರುಗಿಕೆಯ ವಿರುದ್ಧದ ಸುರಕ್ಷತೆಗಾಗಿ ಯಾವುದೇ ಹೆಚ್ಚುವರಿ ಮಣ್ಣಿನ ಏರಿಯನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸದೇ ಕಲ್ಲಿನ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯ ಗಾತ್ರದಿಂದಲೇ ತಮಗೆ ಬೇಕೆನಿಸಿದ ಸುರಕ್ಷತೆಯನ್ನು ಪಡೆದಿದ್ದಾರೆ. ಇದರಿಂದ ಒಸ್ಮಾನ್ ಮತ್ತು ಹಿಮಾಯತ್ ಸಾಗರ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಮೊದಲಿಗೆ ವಿನ್ಯಾಸಿಸಿದಾಗ ಅವರಿಗೆ ಆ ನಿಟ್ಟಿನ ಅನುಭವ ಇರದೆ ಅವರ ಆರಂಭಿಕ ಯತ್ನವಾಗಿದ್ದಿತೆಂದು ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗುತ್ತದೆ.

(6) ಎಂ.ವಿಯವರು ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯ ವಿನ್ಯಾಸಕ್ಕೆ ಮೋಲ್ಸ್‌ವರ್ಥ್, ಉನ್‌ವಿನ್ ಅಥವಾ ಎಂ.ಬೌವಿಯೆರ್ ವಿಧಾನಗಳನ್ನು ಬಳಸುತ್ತಿದ್ದರು. ಕೆಳಭಾಗದ ಮೇಲೆ ಏರಿಯ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಮಣ್ಣನ್ನು ಹೇರಿದಾಗ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯ ವಿನ್ಯಾಸವನ್ನು ಯಾವ ವಿಧಾನಗಳಿಂದ ಮಾಡಬೇಕು ಎಂದು ಎಂ.ವಿಯರ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಅಸ್ತಿತ್ವದಲ್ಲಿದ್ದ ಯಾವ ವಿಧಾನಗಳು ತಿಳಿಸುವುದಿಲ್ಲ. ಎಂ.ವಿಯವರು ಈ ಎಲ್ಲ ವಿಧಾನಗಳನ್ನು ಮೀರಿ ತಮ್ಮದೇ ಆದ ವಿಧಾನವನ್ನು ಕಂಡುಹಿಡಿದು ಇಂತಹ ವಿನ್ಯಾಸವನ್ನು ಮಾಡಿದರು ಎಂದೂ ಹೇಳುವಂತಿಲ್ಲ. ಏಕೆಂದರೆ ಅಂತಹ ವಿನ್ಯಾಸಕ್ಕೆ ಮೂಲ ತಾಂತ್ರಿಕ ಸಿದ್ಧಾಂತಗಳನ್ನು ರೂಪಿಸಬೇಕು. ಆ ಕಾಲದ ಯಾವುದೇ ತಾಂತ್ರಿಕ ಆಕರಗಳು ಎಂ.ವಿಯವರಾಗಲಿ ಅಥವಾ ಬೇರೆಯವರೇ ಆಗಲಿ ಅಂತಹ ಸಿದ್ಧಾಂತ ರೂಪಿಸಿದ ಬಗ್ಗೆ ಯಾವ ಕುರುಹುಗಳು ಆ ಕಾಲದ ತಾಂತ್ರಿಕ ಸಾಹಿತ್ಯದಲ್ಲಿ ಸಿಗುವುದಿಲ್ಲ. ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯ ವಿನ್ಯಾಸಕ್ಕೆ ಸಿದ್ಧ ಲಭ್ಯ ಸೂತ್ರಗಳನ್ನು ಬಳಸುತ್ತ, ಆ ಸೂತ್ರಗಳು ಪರಿಗಣಿಸದ ಹೊರೆಗಳನ್ನು ಹಾಕುವ ಎಂ.ವಿಯವರ ವಿನ್ಯಾಸಗಳಿಗೆ ಯಾವುದೇ ಸೈದ್ಧಾಂತಿಕ ಬೆಂಬಲವಿಲ್ಲ.

(7) 'ಜರುಗಿಕೆಯ ವಿರುದ್ಧ ಹೆಚ್ಚಿನ ಸುರಕ್ಷತೆ'ಗಾಗಿ ಎಂ.ವಿಯವರು ಪ್ರತಿಪಾದಿಸಿದ ಈ ಮಣ್ಣಿನ ಏರಿ ತಾಂತ್ರಿಕ ದೃಷ್ಟಿಯಲ್ಲಿ ಸುರಕ್ಷತೆಯನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸುವುದಕ್ಕಿಂತಲೂ ಕಡಿಮೆಗೊಳಿಸುತ್ತದೆ ಎಂದು ತೋರಿಸಬಹುದು. ಜಲಾಶಯ ಬರಿದಾಗಿದ್ದು, ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯ ಮುಂಭಾಗದ ಮೇಲಿನ ಮಣ್ಣು ಹಸಿಯಾಗಿ ಸಂತೃಪ್ತ ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿದ್ದಾಗ (Saturated Condition) ಜಲಾಶಯ ತುಂಬಿರುವಾಗ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯ ಮೇಲೆ ಇರುವುದಕ್ಕಿಂತಲೂ ಹೆಚ್ಚಿನ ನೂಕಿಕೆ (Thrust) ಮತ್ತು ಭ್ರಾಮ್ಯತೆಗಳಿರುತ್ತವೆ (Moments). ಇವುಗಳ

ವಿರುದ್ಧ ಸುರಕ್ಷತೆಗಾಗಿ ಜಲಾಶಯದ ಕಡೆಗಿರುವ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯ ಭಾಗದ ಕಡೆಗೂ ಇನ್ನೊಂದು ಮಣ್ಣಿನ ಏರಿ ನಿರ್ಮಿಸಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ ಅಥವಾ ಆ ಕಡೆ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯ ಗಾತ್ರವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಇದರಿಂದ ಎಂ.ವಿಯವರು ಸುರಕ್ಷತೆಗಾಗಿ ಎಂದು ಪರಿಗಣಿಸಿರುವುದು ತಾಂತ್ರಿಕ ದೃಷ್ಟಿಯಲ್ಲಿ ಸಮರ್ಥನೀಯವಲ್ಲ ಮತ್ತು ಸುರಕ್ಷಿತವೂ ಅಲ್ಲ.

ಆಣೆಕಟ್ಟೆ ಬಹಳ ದೃಢವಾಗಿದ್ದು ಮಣ್ಣಿನ ನೂಕಿಕೆಯಿಂದ ಅದರಲ್ಲಿ ಅತ್ಯಲ್ಪ ಪಲ್ಲಟಗಳಾಗುತ್ತವೆ (Displacements). ಆದ್ದರಿಂದ ಮಣ್ಣು ವಿಶ್ರಾಂತ ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿದ್ದು (Earth at Rest) ಅಲ್ಪ ನೂಕಿಕೆಯನ್ನು ಮಾತ್ರ ಹಾಕುತ್ತದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಜಲಾಶಯ ಖಾಲಿಯಾಗಿದ್ದಾಗ ಮುಂಭಾಗದಲ್ಲಿರುವ ಏರಿಯ ಮಣ್ಣು ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯ ವಿನ್ಯಾಸದಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಿನ ಬದಲಾವಣೆಗಳನ್ನು ತರುವುದಿಲ್ಲ ಎನ್ನುವ ವಾದವನ್ನು ಮಾಡಲು ಸಾಧ್ಯವಿದೆ. ಆದರೆ ಮಣ್ಣಿನ ವಿಶ್ರಾಂತ ಸ್ಥಿತಿಯ ಅಧ್ಯಯನಗಳು 1928 ರ ನಂತರ ಪ್ರಾರಂಭವಾದವು. ಎಂ.ವಿಯವರು ಮಣ್ಣಿನ ಏರಿಯನ್ನು ಪ್ರತಿಪಾದಿಸುವಾಗ ಇಂತಹ ಯಾವುದೇ ತಿಳಿವಳಿಕೆ ಇರಲಿಲ್ಲ ಮತ್ತು ಎಂ.ವಿಯವರು ಇದನ್ನು ವಿನ್ಯಾಸದಲ್ಲಿ ಪರಿಗಣಿಸಿಲ್ಲ.

(8) ಜರುಗಿಕೆಯ ವಿರುದ್ಧವಾಗಿ ಹೆಚ್ಚಿನ ಸುರಕ್ಷತೆ ಒದಗಿಸಲು ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯ ಬುನಾದಿಯಲ್ಲಿ ಬೀಗಗಳನ್ನು ಒದಗಿಸುವ ತಂತ್ರ ಬಹು ಹಿಂದಿನಿಂದಲೂ ಬಳಕೆಯಲ್ಲಿದೆ. ಇದನ್ನು ಹಲವಾರು ಆಣೆಕಟ್ಟೆಗಳಲ್ಲಿ ಯಶಸ್ವಿಯಾಗಿ ಬಳಸಲಾಗಿದ್ದು, ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಸೂತ್ರಗಳಿಗೆ ಅನುಗುಣವಾಗಿದ್ದು ಖಚಿತ ವಿನ್ಯಾಸಗಳನ್ನು ಮಾಡಲು ನೆರವಾಗುತ್ತದೆ. ಒಸ್ಮಾನ್ ಸಾಗರ್ ಮತ್ತು ಹಿಮಾಯತ್ ಸಾಗರ ಎರದೂ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಗಳು ಗಟ್ಟಿ ಕಲ್ಲಿನ ಬುನಾದಿಯ ಮೇಲೆ ಇರುವುದರಿಂದ ಮೆಲೆತ್ತಿಕೆ ಬಲಗಳನ್ನು (Uplift Forces) ವಿನ್ಯಾಸದಲ್ಲಿ ಪರಿಗಣಿಸಿಲ್ಲದಿರುವುದು ದಾಖಲಾಗಿದೆ. ಗಟ್ಟಿ ಕಲ್ಲಿನಲ್ಲಿ ಬುನಾದಿ ಬೀಗಗಳನ್ನು ಒದಗಿಸುವುದು ಸುಲಭ ಮತ್ತು ಅಪೇಕ್ಷಣೀಯ. ಇಂತಹ ಸಂಸ್ಥಾಪಿತ, ವೆಚ್ಚ ಮಿತಿಯ ವಿಧಾನದ ಬದಲು ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯ ಮುಂಭಾಗದಲ್ಲಿ ಮಣ್ಣಿನ ಏರಿಯನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸುವಲ್ಲಿ ಎಂ.ವಿಯವರಿಗೆ ತಾಂತ್ರಿಕ ಕಾರಣಗಳಿಗಿಂತಲೂ ಬೇರೆಯದೇ ಆದ ಕಾರಣಗಳಿರುವಂತಿದೆ. ಇದೇ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ವಿನ್ಯಾಸಗೊಂಡ ಒಸ್ಮಾನ್ ಸಾಗರದ ಸರಿ ಸುಮಾರು ಎರಡರಷ್ಟು ಎತ್ತರವಿರುವ ಹಾಗೂ 4 ರಷ್ಟು ನೀರಿನ ನೂಕಿಕೆ ಹಾಕುವ ತೋಕರವಾಡಿ, ಪ್ರವರ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಗಳಿಗೆ ಇಂತಹ ಹೆಚ್ಚುವರಿ ಸುರಕ್ಷತಾ ಮಣ್ಣಿನ ಏರಿಗಳನ್ನು ಒದಗಿಸಿಲ್ಲ. ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ಜಗತ್ತಿನಲ್ಲಿ ಇದೇ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ನಿರ್ಮಿಸಿದ ಇದಕ್ಕಿಂತಲೂ ದೊಡ್ಡ ಗಾತ್ರದ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಗಳಲ್ಲಿ ಜರುಗಿಕೆಯ ಸುರಕ್ಷತೆಗಾಗಿ ಇಂತಹ ಹೆಚ್ಚುವರಿ ಮಣ್ಣಿನ ಏರಿ ನಿರ್ಮಿಸದಿರುವುದು ಮತ್ತು ಇತರ ವಿನ್ಯಾಸಕಾರರು ಇಂತಹ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಗಳಿಗೆ ಮೊರೆ

ಹೋಗದಿರುವುದು ಎಂ.ವಿಯವರಿಗೆ ಸುರಕ್ಷತೆಗಿಂತಲೂ 'ವಿನ್ಯಾಸದ ಭಯ'ಗಳಿದ್ದವೇನೋ ಎಂದು ಸಂಶಯಿಸಲು ಪ್ರೇರೇಪಿಸುತ್ತವೆ.

(9) ವಿನ್ಯಾಸದಲ್ಲಿ ಸಮಕಾಲೀನ ಇಂಜಿನಿಯರಿಂಗ್ ಪ್ರತಿಪಾದಿಸುವ ಯಾವುದೇ ಮೂಲ ತತ್ತ್ವವನ್ನು ಪಾಲಿಸದೆ ಹಲವಾರು ಅಣೆಕಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ರಾಜಸ್ಥಾನದ ಮರ್ವಾರ ಮತ್ತು ಅಜ್ಮೇರ್ ಸುತ್ತಲಿನ ಪ್ರದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಕಟ್ಟಲಾಗಿದೆ. ನೀರಿನ ಮುಖದ ಕಡೆ ತೆಳುವಾದ ಕಲ್ಲಿನ ಕಟ್ಟೆ ಅದರ ಮುಂಭಾಗದಲ್ಲಿ ಮಣ್ಣಿನ ಏರಿ ಇರುವ ನಿಯಾರನ್ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯನ್ನು 1857 ಕ್ಕಿಂತ ಮೊದಲು ನಿರ್ಮಿಸಲಾಗಿದ್ದಿತು. ಅಖೈಜಿತಘಡದಲ್ಲಿ 12.81 ಮೀ (42') ಎತ್ತರದ ಇಂತಹುದೇ ಆಣೆಕಟ್ಟೆ ನಿರ್ಮಾಣವಾಗಿದ್ದಿತು. 1890ರ ಬರ ಪರಿಹಾರ ಕಾಮಗಾರಿಯಡಿಯಲ್ಲಿ ಅಜ್ಮೇರ್'ನಲ್ಲಿ ಇಂತಹುದೇ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯನ್ನು (ಫಾಲಾಯ್ ಸಾಗರ್) ನಿರ್ಮಿಸಲಾಯಿತು. (13–79,81) ಜಗತ್ತಿನಲ್ಲಿ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯ ವಿನ್ಯಾಸದಲ್ಲಿ ಕ್ರಾಂತಿಕಾರಕ ಬದಲಾವಣೆಗಳಾಗಿದ್ದರೂ ಹಿಂದಿನಿಂದ ಬಂದ ರೂಢಿಗತ ತಪ್ಪು ವಿನ್ಯಾಸಗಳನ್ನು ಕೆಲ ಇಂಜಿನಿಯರ್'ಗಳು ಕೈಬಿಟ್ಟಿರಲಿಲ್ಲ. 1905 ರಲ್ಲಿ ರಾಬರ್ಟ್ ಬರ್ಟನ್ ಬರ್ಕ್ಲೆ ಇಂತಹ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಗಳು ಎಲ್ಲ ಇಂಜಿನಿಯರಿಂಗ್ ಸೂತ್ರಗಳನ್ನು ಮುರಿದಿದ್ದರೂ ಕಳೆದ 50 ವರ್ಷಗಳಿಂದ ವಿಫಲವಾಗದೆ ಹೇಗೆ ನಿಂತಿವೆಯೆಂದು ಸೋಜಿಗ ಪಟ್ಟಿದ್ದನು.

ಎಂ.ವಿಯವರ ಪ್ರಭಾವಕ್ಕೆ ಒಳಗಾಗಿದ್ದ ನವಾಬ್ ಆಲಿ ನವಾಜ್ ಜಂಗ್ ಬಹದ್ದೂರ್ ಮುಂದಾಳತ್ವದಲ್ಲಿ ವಿನ್ಯಾಸಗೊಂಡ ಹಿಮಾಯತ್ ಸಾಗರ, ವೈರ, ಕದ್ದಂ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಮತ್ತು ತುಂಗಭದ್ರಾ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯ ಕೋಡಿ ಹೊರತಾದ 543 ಮೀ ಉದ್ದದ ಬದಿಯ ಭಾಗವನ್ನು ಕಲ್ಲಿನ ಕಟ್ಟೆ ಮತ್ತು ಹಿಂಬದಿಯಲ್ಲಿ ಮಣ್ಣಿನ ಏರಿ ಇರುವಂತೆ ಕಟ್ಟಲಾಗಿದೆ. 2003 ರಲ್ಲಿ ತುಂಗಭದ್ರಾ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯ ಸುರಕ್ಷಿತತೆಯ ಅಧ್ಯಯನ ನಡೆಸಿರುವ ಕೇಂದ್ರೀಯ ಜಲ ಸಮಿತಿ ಕೆಳಮುಖದಲ್ಲಿ ಆಣೆಕಟ್ಟೆ ಮತ್ತು ಮೇಲ್ಮುಖದಲ್ಲಿ ಮಣ್ಣಿನ ಏರಿ ಹೊಂದಿರುವ ಈ ಭಾಗ ಇಂಜಿನಿಯರಿಂಗ್ ದೃಷ್ಟಿಯಲ್ಲಿ ಬಹಳ ಜಟಿಲವಾಗಿದ್ದು, ಕಲ್ಲು ಮತ್ತು ಮಣ್ಣಿನ ಸಾಮಗ್ರಿಗಳ ನಡುವೆ ಇರಬಹುದಾದ ನಡವಳಿಕೆಯನ್ನು ಗಣಕ ಆಧಾರಿತ ಅತ್ಯಾಧುನಿಕ ವಿಶ್ಲೇಷಣಾ ವಿಧಾನಗಳಿಂದ ಮತ್ತೊಮ್ಮೆ ಪರಿಶೀಲಿಸಬೇಕೆನ್ನುವ ಶಿಫಾರಸ್ಸನ್ನು ಮಾಡಿದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಒಸ್ಮಾನ್ ಸಾಗರ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯ ಹಿಂಭಾಗದಲ್ಲಿರುವ ಮಣ್ಣಿನ ಏರಿ ಆ ಕಾಲದ ಇಂಜಿನಿಯರಿಂಗ್ ತತ್ತ್ವಗಳಿಗೆ ಅನುಗುಣವಾಗಿ ಇರದೆ 'ವ್ಯಕ್ತಿಗತ' ವಿನ್ಯಾಸದ ಆಯ್ಕೆಯಾಗಿದ್ದಿತು.

ಖಡಕವಾಸಲಾ ಆಣೆಕಟ್ಟೆ ನಿರ್ಮಾಣಗೊಂಡ ಕೆಲಕಾಲದ ನಂತರ ಜಲಾಶಯದ

ನೀರಿನ ನೂಕಿಕೆಯಿಂದಾಗಿ ಆಣೆಕಟ್ಟೆ ಮುಂದಕ್ಕೆ ಜರುಗಿದೆ ಎನ್ನುವ ಅನುಮಾನಗಳೆದ್ದಿದ್ದವು. ಇದಕ್ಕೆ ಪರಿಹಾರವಾಗಿ ಫೈಫ್ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯ ಹಿಮ್ಮುಖದಲ್ಲಿ 18.3 ಮೀ (60') ಅಗಲ ಮತ್ತು 9.15 ಮೀ (30') ಎತ್ತರದ ಮಣ್ಣಿನ ಏರಿಯನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸಲಾಯಿತು. (2–162). 1901, 1902ರಲ್ಲಿ ಜೆ.ಡಿ.ಷುಮೆಲರ್ ಖಡಕವಾಸಲ ಆಣೆಕಟ್ಟೆ0ಯ ವಿನ್ಯಾಸ ವೃತ್ತಿಪರವಾದುದಲ್ಲ. ಆಣೆಕಟ್ಟೆ0ಯ ಕೆಳಭಾಗದಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚುವರಿಯಾಗಿ ನಿರ್ಮಿಸಿದ ಮಣ್ಣಿನ ಏರಿ0ಯ ಅಗತ್ಯವೇ ಇಲ್ಲ. ಮಣ್ಣಿನ ಏರಿ ಆಣೆಕಟ್ಟಿಗೆ ಯಾವುದೇ ಅಧಿಕ ಸುರಕ್ಷತೆ ತರದು ಎಂದು ಹೇಳಿದ್ದನು. (4) ಎಂ.ವಿಯವರು ಖಡಕವಾಸಲದಲ್ಲಿ ಬಹು ಕಾಲ ಸೇವೆಯಲ್ಲಿದ್ದರು. ಆಗ ಅವರ ಮನಸ್ಸಿಗೆ ನಾಟಿದ್ದ 'ಜರುಗಿಕೆಯ ವಿರುದ್ಧದ ಸುರಕ್ಷತೆ'ಗಾಗಿ ಮಣ್ಣಿನ ಏರಿ ಒದಗಿಸುವ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಯನ್ನು ಅಗತ್ಯವಿಲ್ಲದಿದ್ದರೂ ಒಸ್ಮಾನ್ ಸಾಗರ ಮತ್ತು ಹಿಮಾಯತ್ ಸಾಗರ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಗಳಿಗೆ ಅನ್ವಯಿಸಿದರೆಂದು ಊಹಿಸ ಬಹುದು.

ಯಾವುದೇ ಸಮಕಾಲೀನ ಸ್ಥಾಪಿತ ಸಿದ್ಧಾಂತ ಪ್ರತಿಪಾದಿಸದ ಸ್ಥಿತಿಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಒಸ್ಮಾನ್ ಸಾಗರ್ (1912) ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯನ್ನು ಎಂ.ವಿಯವರು ವಿನ್ಯಾಸಿಸಿ ನಿರ್ಮಿಸಿದರು. ಈ ಅಣೆಕಟ್ಟೆಯ ವಿನ್ಯಾಸದಲ್ಲಿ ಎಂ.ವಿಯವರೊಂದಿಗಿದ್ದ ನವಾಬ್ ಆಲಿ ನವಾಜ್ ಜಂಗ್ ಬಹದ್ದೂರ್ ಮುಂದಿನ ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಹಿಮಾಯತ್ ಸಾಗರ್ (1912–, ವೈರ (1922–1926), ಕದ್ದಂ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಗಳ ವಿನ್ಯಾಸದಲ್ಲಿ ಇದೇ ದಾರಿ ತುಳಿದರು.

(10) 1908 ರಲ್ಲಿ ಅಸಂಸಂದಲ್ಲಿ ಚಾಲ್ರೊಟ್ಟೆವಿಲ್ಲೆ–ಆಲ್ಬೆಮಾರ್ಲೆ ನಗರ ನೀರು ಸರಬರಾಜು ಅಂಗವಾಗಿ 20.44 ಮೀ (67') ಎತ್ತರ, ತಳದಲ್ಲಿ 17.35 ಮೀ ಅಗಲದ (57') 'ಲೋ ರಾಗ್ಡ್ ಮೌಂಟೇನ್ ಡ್ಯಾಂ' ಹೆಸರಿನ ಆಣೆಕಟ್ಟೆ ನಿರ್ಮಾಣಗೊಂಡಿತು. ಇದು ಜಗತ್ತಿನಾದ್ಯಂತ ಅದರಲ್ಲೂ ವಿಶೇಷವಾಗಿ ಅಸಂಸಂಗಳಲ್ಲಿ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಗಳು ಕಲ್ಲಿನ ಕಟ್ಟಣೆಗಳಿಂದ ಕಾಂಕ್ರಿಟ್ ಕಟ್ಟಣೆಗಳಿಗೆ ಸ್ಥಿತ್ಯಂತರವಾಗುತ್ತಿದ್ದ ಕಾಲ. ದೊಡ್ಡ ಗಾತ್ರದ ಕಲ್ಲುಗಳನ್ನು ಬಳಸಿ ತಯಾರಾದ 'ಸೈಕ್ಲೋಪಿಯನ್ ಕಾಂಕ್ರೀಟ್' ಬಳಸಿ ಆ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಬಳಕೆಯಲ್ಲಿದ್ದ ಸೂತ್ರಗಳಿಗೆ ಅನುಗುಣವಾಗಿ (ಬೌವಿಯರ್, ಮೋಲ್ಸ್‌ವರ್ಥ್, ರ್ಯಾಂಕಿನ್) ವಿನ್ಯಾಸಗೊಂಡ 'ಸ್ವಂತ ನಿಲ್ಲಬಲ್ಲ' ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯಿದು. 1930 ರ ವೇಳೆಗೆ ಈ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯ ಮೇಲ್ಮುಖ ಹಾಗೂ ಕೆಳಮುಖಗಳು ನೀರಿನ ಹಾಗೂ ತಳಪಾಯದ ಸೋರಿಕೆಯ ಒತ್ತಡಕ್ಕೆ ಉಬ್ಬಿ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯ ಸುರಕ್ಷಿತತೆಯ ಬಗ್ಗೆ ಸಂಶಯ ಉಂಟಾಯಿತು. ಇದಕ್ಕೆ ಪರಿಹಾರವಾಗಿ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯ ಸ್ಥಿರತೆಯನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸಲು 1934 ರಲ್ಲಿ ಮೇಲ್ಮುಖದ ತಳಪಾಯದ ಮುಂಭಾಗದಲ್ಲಿ ತೂತುಗಳನ್ನು ಕೊರೆದು ಸಿಮೆಂಟ್ ರಸ ತುಂಬಿಸಿ,

ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯ ಕೆಳಗೆ ನೀರು ಸೋರದಂತೆ ಮಾಡಲಾಯಿತು. ಇದರೊಂದಿಗೆ ಸ್ಥಿರತೆಗಾಗಿ ಹೆಚ್ಚುವರಿ ಮಣ್ಣಿನ ಏರಿಯನ್ನು ಕೆಳಭಾಗದಲ್ಲಿ ಸೇರಿಸಲಾಯಿತು.

2002–03 ರಲ್ಲಿ ಈ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯ ಸುರಕ್ಷತೆಯ ಸಮಗ್ರ ಪರಿಶೀಲನೆ ನಡೆಸಿದ ಸಮಾಲೋಚಕ ಇಂಜಿನಿಯರ್‌ಗಳು ಈ ನಿರ್ಣಯಗಳಿಗೆ ಬಂದಿದ್ದಾರೆ . (1) ಆಣೆಕಟ್ಟೆ ಆಧುನಿಕ ವಿನ್ಯಾಸದ ತತ್ತ್ವಗಳ ಹಿನ್ನೆಲೆಯಲ್ಲಿ ಸುರಕ್ಷಿತವಾಗಿಲ್ಲ (2) ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯ ಮುಂಭಾಗದಲ್ಲಿರುವ ಮಣ್ಣಿನ ಏರಿಯ ವಿನ್ಯಾಸದಲ್ಲಿ ಸ್ಪಷ್ಟತೆಯಿಲ್ಲ. (3) ಮಣ್ಣಿನ ಏರಿಯ ಮುಂಭಾಗದಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚುವರಿ ಕಾಂಕ್ರಿಟ್ ಕವಚ ತೊಡಿಸಿ ಅಥವಾ ಮಣ್ಣಿನ ಏರಿಯನ್ನು ಸಂಪೂರ್ಣ ತೆಗೆದು ಅದರ ಜಾಗದಲ್ಲಿ ಕಾಂಕ್ರಿಟ್ ಒದಗಿಸಿ ಬೇಕಾದ ಸುರಕ್ಷತೆಯನ್ನು ಪಡೆಯಬೇಕು.

(11) 1959–63 ರ ಅವಧಿಯಲ್ಲಿ ನಿರ್ಮಾಣಗೊಂಡ ಕರ್ನಾಟಕದ 62.5 ಮೀ ಎತ್ತರದ ತಲಕಳಲೆ ಆಣೆಕಟ್ಟೆ ನಿರ್ಮಾಣದ ದೋಷಗಳಿಂದ ಸೋರತೊಡಗಿತು. ಇದರಿಂದ ಕಟ್ಟೆ ಕಟ್ಟಲು ಬಳಸಿದ್ದ ಗಾರೆ ದ್ರವರೂಪದಲ್ಲಿ ಹೊರಬರತೊಡಗಿತು. ಇದನ್ನು ನಿಲ್ಲಿಸಲು ಮಾಡಿದ ಇತರ ಪ್ರಯತ್ನಗಳು ವಿಫಲವಾದ ನಂತರ ಗಾರೆ ದ್ರವ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಹೊರಸೋರದಂತೆ ಮಾಡಲು ಮತ್ತು ಹೆಚ್ಚಿನ ಸ್ಥಿರತೆಗಾಗಿ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯ ಕೆಳಮುಖದಲ್ಲಿ ಮೂಲ ವಿನ್ಯಾಸದಲ್ಲಿ ಇಲ್ಲದ ಹೆಚ್ಚುವರಿ ಮಣ್ಣಿನ ಏರಿಯನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸಲಾಯಿತು. ಈ ಏರಿಯ ಮಣ್ಣು ವಿಶ್ರಾಂತ ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿದ್ದು ಯಾವುದೇ ನೂಕಿಕೆಯನ್ನು ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯ ಮೇಲೆ ಹಾಕುವುದಿಲ್ಲ ಎಂದು ಪರಿಗಣಿಸಲಾಗಿದೆ. (37) ಇಂತಹ ಪರಿಗಣನೆ ಸರಿಯೇ ಎನ್ನುವ ತಾಂತ್ರಿಕ ಚರ್ಚೆಗಳು ಇನ್ನೂ ಮುಗಿದಿಲ್ಲ. ಎಂ.ವಿ.ಯವರು ಒಸ್ಮಾನ್ ಸಾಗರ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯ ಮುಂಭಾಗದಲ್ಲಿ ಒದಗಿಸಿರುವ ಮಣ್ಣಿನ ಏರಿಗೆ ಹಾಗೂ (11)ರಲ್ಲಿ ಎದುರಾದ ಸನ್ನಿವೇಶಗಳು ಭಿನ್ನ.

(12) 1890 ರ ವೇಳೆಗೆ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಮೇಲೆತ್ತಿಕೆ (Uplift Force) ಹಾಗೂ ಭೂಕಂಪನದ ಬಲಗಳನ್ನು (Seismic Forces) ತಾಳಿಕೊಳ್ಳುವಂತೆ ವಿನ್ಯಾಸಗೊಳಿಸಬೇಕು ಎನ್ನುವುದರಲ್ಲಿ ಇಂಜಿನಿಯರಿಂಗ್ ಸಮುದಾಯದಲ್ಲಿ ಒಮ್ಮತ ಮೂಡಿತು. ಇದಕ್ಕಿಂತಲೂ ಹಿಂದೆ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಗಳ ವಿನ್ಯಾಸದಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಿನ ವಿನ್ಯಾಸಕಾರರು ಈ ಬಲಗಳನ್ನು ಪರಿಗಣಿಸುತ್ತಿರಲಿಲ್ಲ. ಆದ್ದರಿಂದ ಹಿಂದೆ ಕಟ್ಟಿದ ಇಂತಹ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಮೇಲೆತ್ತಿಕೆ ಅದರಲ್ಲೂ ವಿಶೇಷವಾಗಿ ಭೂಕಂಪನದ ಬಲಗಳನ್ನು ತಾಳಿಕೊಳ್ಳುವಂತೆ ಹೇಗೆ ಸಶಕ್ತಗೊಳಿಸಬೇಕೆಂಬ ಸವಾಲು ಇಂಜಿನಿಯರ್‌ಗಳ ಮುಂದೆ ಬಂದಿತು. ಇದಕ್ಕೆ ಪರಿಹಾರವಾಗಿ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಗಳ ಮುಂಭಾಗದಲ್ಲಿ ಮಣ್ಣಿನ ಏರಿ ನಿರ್ಮಿಸುವ

ಸಲಹೆ/ಸಾಧ್ಯತೆ ಕಂಡುಬಂದಿತು. ಕಲ್ಲು/ಕಾಂಕ್ರಿಟ್ ಆಣೆಕಟ್ಟೆ ಮತ್ತು ಮಣ್ಣು ವಿಭಿನ್ನ ಬಗೆಯ ಸಾಮಗ್ರಿಗಳಾಗಿರುವುದರಿಂದ ಭೂಕಂಪನದ ಬಲಗಳು ವರ್ತಿಸುವಾಗ ಇವೆರಡರ ನಡುವೆ ಎಂತಹ ಸಂಬಂಧ ಇರಬಹುದು ಮತ್ತು ಅವುಗಳ ನಡುವೆ ಬಲಗಳು ಹೇಗೆ ಹಂಚಿಕೆಯಾಗಬಹುದೆಂದು ಸಾಂಪ್ರದಾಯಿಕ ಲೆಕ್ಕಾಚಾರಗಳಿಂದ ತಿಳಿಯಲು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ. ವಿಭಿನ್ನ ಗುಣ, ಲಕ್ಷಣದ ಸಾಮಗ್ರಿಗಳ ನಡುವಿನ ಅಂತ:ಕ್ರಿಯೆಯನ್ನು ತಿಳಿಯಲು ಇಂಜಿನಿಯರ್‌ಗಳು 'ಫೈನೆಟ್ ಎಲಿಮೆಂಟ್' ಮೆಥಡ್ ' ಎನ್ನುವ ವಿಧಾನವನ್ನು 1960ರ ವೇಳೆಗ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಗೊಳಿಸಿದರು. ಗಣಕಗಳ ನೆರವಿಲ್ಲದೆ ಈ ವಿಧಾನವನ್ನು ಬಳಸುವುದು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ. 1980ರ ನಂತರ ಗಣಕಗಳು ಸುಲಭವಾಗಿ, ಕಡಿಮೆ ಬೆಲೆಯಲ್ಲಿ ದಕ್ಕುವಂತಾದ ನಂತರ ಕಲ್ಲು/ಕಾಂಕ್ರಿಟ್ ಆಣೆಕಟ್ಟೆ ಮತ್ತು ಹಿಮ್ಮುಖದಲ್ಲಿನ ಮಣ್ಣಿನ ಏರಿಗಳು ಭೂಕಂಪನದ ಬಲಗಳಿಗೆ ಒಳಗಾದಾದ ಏನಾಗುತ್ತದೆಯೆಂದು ನಿರ್ಧರಿಸಲು ಹಲವಾರು ಅಧ್ಯಯನಗಳು ಮತ್ತು ಪ್ರಯೋಗಗಳು ನಡೆದಿವೆ. ಇವುಗಳಿಂದ ದಕ್ಕಿದ ಫಲಿತಾಂಶಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಭಾರಿ ಭಿನ್ನಾಭಿಪ್ರಾಯಗಳಿವೆ. ಎಂ.ವಿಯವರು ಒಸ್ಮಾನ್ ಸಾಗರ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯ ಹಿಂಭಾಗದಲ್ಲಿ ಮಣ್ಣಿನ ಏರಿ ನಿರ್ಮಿಸಿರುವುದಕ್ಕೂ, ಆಧುನಿಕವಾದ ಈ ಪ್ರಯತ್ನಗಳಿಗೂ ಯಾವುದೇ ಸಂಬಂಧವಿಲ್ಲ. ಎಂ.ವಿಯವರು ಮೇಲೆತ್ತಿಕೆ ಬಲಗಳನ್ನು ಪರಿಗಣಿಸಿಲ್ಲ ಮತ್ತು ಅವರ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಭೂಕಂಪನದ ಬಲಗಳಿಗೆ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯನ್ನು ವಿನ್ಯಾಸಿಸಿಸುವ ತತ್ತ್ವಗಳು ಶೈಶವಾವಸ್ಥೆಯಲ್ಲಿದ್ದವು.

ಮೈಸೂರು ಸಂಸ್ಥಾನ ಮತ್ತು ನೀರಾವರಿ ಯೋಜನೆಗಳು

ಮಾರಿಕಣಿವೆ

ಬ್ರಿಟಿಷರ ನೇರ ಆಡಳಿತವಿದ್ದ ಕಡೆ ನೀರಾವರಿ ಯೋಜನೆಗಳು ತ್ವರಿತಗತಿಯಲ್ಲಿ ಸಾಗುತ್ತಿರುವುದನ್ನು ಹಲವು ರಾಜ ಸಂಸ್ಥಾನಗಳು ಗಮನಿಸಿದ್ದವು. ಪ್ರಗತಿಪರ ಧೋರಣೆ ಹೊಂದಿದ್ದ ಮೈಸೂರು ಸಂಸ್ಥಾನದ ಯುವರಾಜ ನಾಲ್ಮಡಿ ಕೃಷ್ಣರಾಜ ಒಡೆಯರ್ ಪರವಾಗಿ ಆಡಳಿತ ನಡೆಸುತ್ತಿದ್ದ ಅವರ ತಾಯಿ ಕೆಂಪನಂಜಮ್ಮಣ್ಣಿ (ವಾಣಿ ವಿಲಾಸ ಸನ್ನಿಧಾನ) ಹಾಗೂ ನಂತರ ವಯಸ್ಕರಾಗಿ ಆಡಳಿತ ಕೈಗೆತ್ತಿಕೊಂಡ ನಾಲ್ಮಡಿ ಕೃಷ್ಣರಾಜ ಒಡೆಯರ್ ತಮ್ಮ ಸಂಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿ ದೊಡ್ಡ ಮಟ್ಟದಲ್ಲಿ ನೀರಾವರಿ ಯೋಜನೆಗಳನ್ನು ಕೈಗೆತ್ತಿಕೊಳ್ಳಬೇಕೆಂದು ಬಯಸಿದ್ದರು. ಮೈಸೂರು ಸಂಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿ ಕಾವೇರಿಯನ್ನು ಹೊರತು ಪಡಿಸಿದರೆ ಉಳಿಯುವ ಮುಖ್ಯ ನದಿಗಳಲ್ಲಿ ಕೃಷ್ಣಾ ಜಲಾನಯನಕ್ಕೆ ಸೇರುವ ಹಗರಿ (ವೇದಾವತಿ) ಒಂದಾಗಿದ್ದಿತು.

ಹಗರಿ ನದಿಗೆ ಅಡ್ಡಲಾಗಿ ಮಾರಿಕಣಿವೆಯ ಹತ್ತಿರ ಆಣೆಕಟ್ಟೆ ಕಟ್ಟುವ ಪ್ರಸ್ತಾಪ

1801ರಲ್ಲಿ ಮೊದಲ ಬಾರಿಗೆ ಬಂದಿತು. ಈ ಯೋಜನೆ ಹಲವಾರು ಚರ್ಚೆ,ಪರಿಶೀಲನೆ, ಮರು ಅಂದಾಜಿಗೆ ಒಳಪಡುತ್ತಾ ಯಾವುದೇ ನಿರ್ಧಾರಕ್ಕೆ ಬರಲಾಗದೆ ಮುಂದಕ್ಕೆ ತಳ್ಳಲ್ಪಟ್ಟಿತು. ಹಗರಿ, ತುಂಗಭದ್ರಾ ನದಿಯ ಉಪನದಿ. ಆ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ತುಂಗಭದ್ರಾ ಬ್ರಿಟಿಷ್ ಆಡಳಿತದಲ್ಲಿರುವ ಮದ್ರಾಸ್ ಪ್ರಾಂತ್ಯದ ಬಳ್ಳಾರಿ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಹರಿಯುತ್ತಿದ್ದಿತು. ಹಗರಿ ನದಿಗೆ ಅಡ್ಡಲಾಗಿ ಆಣೆಕಟ್ಟೆ ಕಟ್ಟಿದರೆ, ಬಳ್ಳಾರಿ ಪ್ರದೇಶಕ್ಕೆ ನೀರಿನ ಕೊರತೆ ಉಂಟಾಗುತ್ತದೆ ಆದ್ದರಿಂದ ಹಗರಿ ನದಿಗೆ ಮಾರಿಕಣಿವೆ ಬಳಿ ಆಣೆಕಟ್ಟೆ ಕಟ್ಟಬಾರದೆಂದು ಮದ್ರಾಸ್ ಸರ್ಕಾರ ಆಕ್ಷೇಪಿಸಿತು. ಮೈಸೂರು ಸಂಸ್ಥಾನ ಹಗರಿ ನದಿಯ ಮೇಲೆ ತನಗಿರುವ ಹಕ್ಕುಗಳನ್ನು ಹಲವು ಹಂತಗಳಲ್ಲಿ ದೃಢವಾಗಿ ಪ್ರತಿಪಾದಿಸಿದ ನಂತರ 1894ರ ವೇಳೆಗೆ ಇಂತಹ ಎಲ್ಲ ಅಕ್ಷೇಪಣೆಗಳನ್ನು ದಾಟಿ ಯೋಜನೆಗೆ ಅನುಮತಿ ಸಿಕ್ಕಿ, ಮತ್ತೊಮ್ಮೆ ಹಲವಾರು ಹಂತದ ತನಿಖೆ, ಪರಿಶೀಲನೆಗೆ ಒಳಗಾಯಿತಾದರೂ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಗೆ ಅಡಿಪಾಯ ಹಾಕಲು ನದಿಪಾತ್ರದಲ್ಲಿ ಭದ್ರವಾದ ಕಲ್ಲಿನ ತಳಹದಿ ಸಿಗದಿರುವುದರಿಂದ ಆಣೆಕಟ್ಟೆ ಕಟ್ಟುವುದು ಸುರಕ್ಷಿತವಲ್ಲ ಎಂಬ ಅಭಿಪ್ರಾಯಕ್ಕೆ ಬಂದು ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯ ಯೋಜನೆ ಮೂರನೆಯ ಸಲ ಹಿನ್ನೆಲೆಗೆ ಸರಿಯಿತು.

1898ರಲ್ಲಿ ಮೈಸೂರಿನ ದಿವಾನ್ ಕೆ.ಶೇಷಾದ್ರಿ ಅಯ್ಯರ್ ಮಾರಿಕಣಿವೆ ಯೋಜನೆಯ ಅನುಷ್ಠಾನ ಕುರಿತಾಗಿ ಒಂದು ನಿರ್ಧಾರ ತಾಳಲು ಮುಖ್ಯ ಇಂಜಿನಿಯರ್ ಕರ್ನಲ್ ಮೆಕ್'ನೀಲ್ ಕ್ಯಾಂಪ್'ಬೆಲ್ ನೇತೃತ್ವದ ಇಂಜಿನಿಯರ್'ಗಳನ್ನು ಒಳಗೊಂಡ ಪ್ರಭಾವಿ ಸದಸ್ಯರ ಸಮಿತಿಯೊಂದನ್ನು ನೇಮಿಸಿದರು. ಈ ಸಮಿತಿ ಮಾರಿಕಣಿವೆ ಅಣೆಕಟ್ಟೆಯ ಜಾಗದ ನದಿಪಾತ್ರ ಅಡ್ಡ ಸಮತಳದಿಂದ 70 ಡಿಗ್ರಿ ಕೋನದಲ್ಲಿರುವ ಒಂದರ ನಂತರ ಒಂದು ಪದರದ ಹೆಮಟೈಟ್, ಕ್ವಾರ್ಟ್'ಝೈಟ್ ಹಾಗೂ ಷಿಷ್ಟ್ ಕಲ್ಲುಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದೆ. ಇದರಲ್ಲಿ ನೀರಿಗೆ ಕರಗದ ಹಾಗೂ ಸೀಳದ ಹೆಮಟೈಟ್ ನದಿ ಪಾತ್ರದ ಹೆಚ್ಚಿನ ಭಾಗದಲ್ಲಿದ್ದು ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯ ಒತ್ತಾಯಗಳನ್ನು ತಾಳುವುದರಲ್ಲಿ ಸಂಶಯವಿಲ್ಲ ಎನ್ನುವ ನಿರ್ಧಾರಕ್ಕೆ ಬಂದಿತು. ಇದರೊಂದಿಗೆ ನೀರಿಗೆ ಕರಗುವ ಅಥವಾ ಸೀಳುವ ಗುಣವುಳ್ಳ ಷಿಷ್ಟ್ ಕಲ್ಲಿನ ಪ್ರತಿಚಯಗಳನ್ನು (Samples) ತೆಗೆದು ಪರೀಕ್ಷೆಗೆ ಒಳಪಡಿಸಿದಾಗ ಅವು 65 ರಿಂದ 80 ಟನ್ / ಚ. ಮೀ ಒತ್ತಾಯ ತಾಳುವುದು ಖಚಿತವಾಯಿತು. ಕಾಲಾಂತರದಲ್ಲಿ ಸಂಗ್ರಹವಾಗುವ ಹೂಳಿನಿಂದ ಅವುಗಳ ಸೀಳಿನ ಮೂಲಕ ಆಗುವ ನೀರಿನ ಸೋರಿಕೆ ನಿಂತು ಹೋಗುತ್ತದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಅಣೆಕಟ್ಟೆ ಕಟ್ಟಲು ಯಾವುದೇ ಅಡಚಣೆಗಳಿಲ್ಲ ಎಂಬ ತಾಂತ್ರಿಕ ವರದಿಯ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ ಮಾರಿಕಣಿವೆ ಅಣೆಕಟ್ಟೆಯ ನಿರ್ಮಾಣಕ್ಕೆ ಹಸಿರು ನಿಶಾನೆ ತೋರಿಸಲಾಯಿತು. ಅದೇ ವರ್ಷ ಆಗಸ್ಟ್'ನಲ್ಲಿ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯ ನಿರ್ಮಾಣದ ಆರಂಭಿಕ ಕೆಲಸಗಳು ಪ್ರಾರಂಭವಾದವು. ಮಾರಿಕಣಿವೆ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯ ನಿರ್ಮಾಣದ ಉಸ್ತುವಾರಿಯನ್ನು ಮುಖ್ಯ ಇಂಜಿನಿಯರ್ ಕರ್ನಲ್ ಮೆಕ್'ನೀಲ್

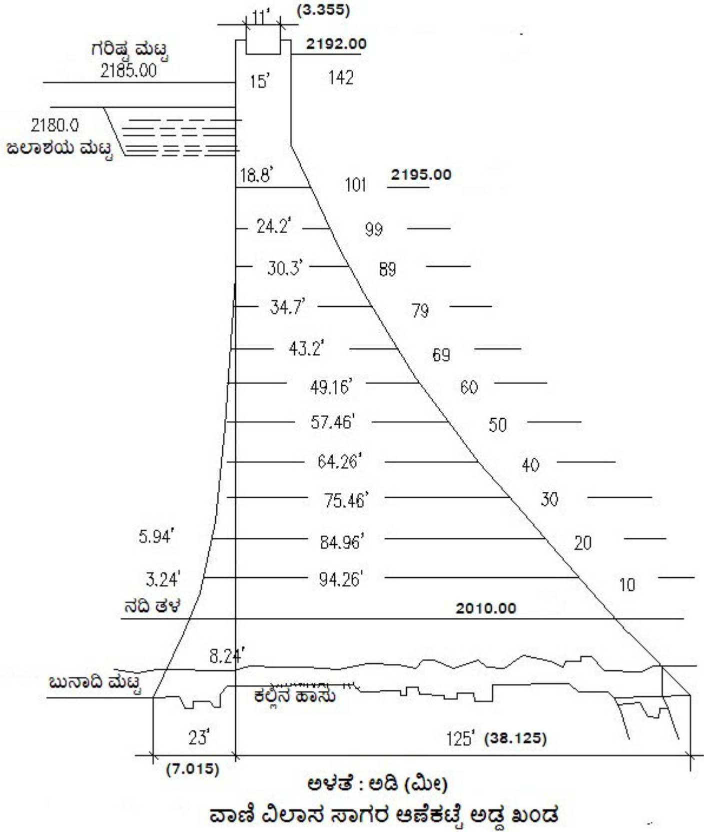
ಕ್ಯಾಂಪ್'ಬೆಲ್,ಕ್ಯಾಪ್ಟನ್ ಎ.ಸಿ ಜೋಲ್ಲರ್, ಅಧೀಕ್ಷಕ ಇಂಜಿನಿಯರ್ ಲೋಬ್ಬಿನಿಯರ್ ಹಾಗೂ ಸಿ.ಟಿ ದಲಾಲ್ ವಹಿಸಿದ್ದರು. [18]

ಮಾರಿಕಣಿವೆ ಯೋಜನೆ ನೀರಾವರಿ ಯೋಜನೆಗಳ ವಿನ್ಯಾಸ ಮಾಡುವವರಿಗೆ ಹಲವು ನಿಟ್ಟಿನಲ್ಲಿ ಕುತೂಹಲಕಾರಿ ಅಂಶಗಳನ್ನು ಒದಗಿಸುತ್ತದೆ. ಮಾರಿಕಣಿವೆಯ ಮೇಲ್ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಹಗರಿ ನದಿ 5312 ಚ.ಕಿ.ಮೀ ಜಲಾನಯನ ಪ್ರದೇಶ ಹೊಂದಿದೆ. ಈ ಜಲಾನಯನದ ಸರಾಸರಿ ಮಳೆಯ ಪ್ರಮಾಣ 596 ಮಿ.ಮೀ . ಮಾರಿಕಣಿವೆಯ ಮೇಲ್ಭಾಗದಲ್ಲಿ 970 ಕೆರೆಗಳಿವೆ. ಈ 970 ಕೆರೆಗಳ ಒಟ್ಟು ಸಾಮರ್ಥ್ಯ 0.184 ಬಿ.ಸಿ.ಎಂ (6.5 ಟಿ.ಎಂ.ಸಿ) 1876–77 ಅವಧಿಯಲ್ಲಿ ಬಂದ ಮಹಾ ಬರದ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಈ ಯಾವ ಕೆರೆಗಳೂ ತುಂಬದೆ ನೀರಿಗೆ ಹಾಹಾಕಾರ ಉಂಟಾಗಿ ಮಾರಿಕಣಿವೆ ಪ್ರದೇಶದ ಜನಸಂಖ್ಯೆಯ 1/3 ಭಾಗ ಸಾವಿಗೀಡಾಗಿದ್ದಿತು.

ಹಗರಿ ನದಿಯಲ್ಲಿ ಹರಿಯುವ ನೀರಿನ ಪ್ರಮಾಣ ವರ್ಷದಿಂದ ವರ್ಷಕ್ಕೆ ಏರುಪೇರಾಗುತ್ತದೆ. 1864 ರಲ್ಲಿ 0.186 ಬಿ.ಸಿ.ಎಂ (6.588 ಟಿ.ಎಂ.ಸಿ), 1865 ರಲ್ಲಿ 0.671 ಬಿ.ಸಿ.ಎಂ (23.652 ಟಿ.ಎಂ.ಸಿ) ನೀರು ಈ ನದಿಯಲ್ಲಿ ಹರಿಯಿತು. ಹೆಚ್ಚಿನ ಮಳೆ ಬಂದಾಗ ಈ ನದಿಯಲ್ಲಿ ಹರಿಯುವ ನದಿ ನೀರಿನ ಪ್ರಮಾಣ 0.90 ಬಿಸಿ.ಎಂ(32 ಟಿ.ಎಂ.ಸಿ) ದಾಟಬಹುದೆಂದು ಅಂದಾಜಿಸಲಾಯಿತು. ಬರದ ವರ್ಷ 0.085 ಬಿ.ಸಿ.ಎಂ (3.0 ಟಿ.ಎಂ.ಸಿ), ಸಾಧಾರಣ ವರ್ಷ 0.284 ಬಿ.ಸಿ.ಎಂ (10 ಟಿ.ಎಂ.ಸಿ), ಒಳ್ಳೆ ಮಳೆಯ ವರ್ಷ 0.539 ಬಿ.ಸಿ.ಎಂ (19 ಟಿ.ಎಂ.ಸಿ) ನೀರನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವೆಂದು ಅಂದಾಜಿಸಲಾಯಿತು. ಇದರ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ 0.567 ಬಿಸಿ.ಎಂ (20 ಟಿ.ಎಂ.ಸಿ) ಸಂಗ್ರಹ ಸಾಮರ್ಥ್ಯದ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯ ನಿರ್ಮಾಣವನ್ನು ನಿಗದಿಪಡಿಸಲಾಗಿದ್ದಿತು. ಈ ಸಂಗ್ರಹ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ ಹಗರಿ ನದಿಯ ವಾರ್ಷಿಕ ಹರಿವಿಗೆ ಸಮ. ಆದರೆ ಚಂಡಮಾರುತಗಳು ಬಂದಾಗ ಜಲಾಶಯ ಪೂರ್ಣ ತುಂಬುವ ಸಾಧ್ಯತೆಯೊಂದಿಗೆ ಅದರ ಮೇಲ್ಭಾಗದಲ್ಲಿರುವ 970 ಕ್ಕೂ ಅಧಿಕ ಕೆರೆಗಳಲ್ಲಿ ಕೆಲವು ಒಡೆದರೆ 1702 ಘನ.ಮೀ/ಸೆಕೆಂಡ್ (60000 ಘನ / ಅಡಿ ಸೆಕೆಂಡ್) ಪ್ರವಾಹ ಬರಬಹುದೆಂದು ಊಹಿಸಲಾಯಿತು. ಇಷ್ಟು ಪ್ರಮಾಣದ ನೀರನ್ನು ಹೊರ ಹಾಕಲು ಬೇಕಾದ ಕೋಡಿಯ ಅಗಲ ಪಡೆಯಲು ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯ ಎಡ ದಡ ಬಲದಲ್ಲಿದ್ದ ಗಟ್ಟಿಯಾದ ಕಲ್ಲನ್ನು ಒಡೆದು ತೆಗೆಯಬೇಕಾಗಿದ್ದಿತು. ಇದರ ಬದಲು ಅಣೆಕಟ್ಟೆಯನ್ನು ಎತ್ತರಿಸಿ, ಇಷ್ಟು ಪ್ರಮಾಣದ ನೀರನ್ನು ಹೊರಹಾಕುವಷ್ಟು

---

18) ಮೆಕ್'ನೀಲ್ ಕ್ಯಾಂಪ್'ಬೆಲ್ ಮತ್ತು ಎ.ಸಿ.ಜೋಲ್ಲರ್ 1879-1884ರ ಅವಧಿಯಲ್ಲಿ ಬಾಗಲಕೋಟೆ ಹತ್ತಿರದಲ್ಲಿ 18.3 ಮೀ ಎತ್ತರದ ಮುಚುಖಂಡಿ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯ ಯೋಜನೆಯನ್ನು ಪೂರ್ಣಗೊಳಿಸಿದ್ದರು.



ವಾಣಿ ವಿಲಾಸ ಸಾಗರ ಆಣೆಕಟ್ಟೆ ಅಡ್ಡ ಖಂಡ

ಅಗಲದ ಕೋಡಿಯನ್ನು ಪಡೆಯುವುದು ಕಡಿಮೆ ವೆಚ್ಚವೆಂದು ತಿಳಿದು ಬಂದಿತು. ಇದರಿಂದ 1.078 ಬಿ.ಸಿ.ಎಂ (38 ಟಿ. ಎಂ.ಸಿ) ಸಾಮರ್ಥ್ಯದ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯ ವಿನ್ಯಾಸವನ್ನು ಅನುಮೋದಿಸಲಾಯಿತು. ಹೀಗೆ ವಿನ್ಯಾಸಗೊಂಡ ಮಾರಿಕಣಿವೆ ಅಣೆಕಟ್ಟೆಯ ತಳಪಾಯವನ್ನು ನದಿಯ ಪಾತ್ರದಿಂದ 8.75 ಮೀ (25') ಕೆಳಗೆ ಭದ್ರವಾದ ಕಲ್ಲಿನ ಮೇಲೆ ಇರಿಸಲಾಗಿದ್ದು ಆಣೆಕಟ್ಟೆ ಗರಿಷ್ಠ 50.935 ಮೀ. (167') ಎತ್ತರವಿದ್ದು, 39.65 ಮೀ (130 ಅಡಿ) ಎತ್ತರಕ್ಕೆ ನೀರನ್ನು ನಿಲ್ಲಿಸುವ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ ಹೊಂದಿದೆ. ಈ ಮಟ್ಟದಲ್ಲಿರುವಾಗ ಅಣೆಕಟ್ಟೆಯ ಸಂಗ್ರಹ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ 0.918 ಬಿ.ಸಿ.ಎಂ (32.348 ಟಿ.ಎಂ.ಸಿ) ಆದ್ದರಿಂದ ಮಾರಿಕಣಿವೆ ಅದರ ಸಾಧಾರಣ ಲಭ್ಯತೆಯ ಹಲವು ಪಟ್ಟು

ಸಾರ್ಮರ್ಥ್ಯ ಹೊಂದಿರುವ ಅಣೆಕಟ್ಟೆಯಾಗಿ ನಿರ್ಮಾಣಗೊಂಡಿತು. (ಚಿತ್ರ : ಮಾರಿಕಣಿವೆ ಅಣೆಕಟ್ಟೆಯ ಅಡ್ಡ ಖಂಡ)

ದಾಖಲೆಗಳ ಪ್ರಕಾರ ಹಗರಿ ನದಿಯಲ್ಲಿ ಎಂದಿಗೂ 1004 ಘ.ಮೀ/ ಸೆಕೆಂಡ್ (35377 ಘನ ಅಡಿ/ ಸೆಕೆಂಡ್) ಗಿಂತಲೂ ಹೆಚ್ಚಿನ ಪ್ರವಾಹ ಬಂದಿರಲಿಲ್ಲವಾದರೂ, ಒಂದು ವೇಳೆ ಅಂದಾಜಿಸಿದಂತೆ 1702 ಘನ.ಮೀ/ಸೆಕೆಂಡ್ (60000 ಘನ / ಅಡಿ ಸೆಕೆಂಡ್) ನೀರು ನದಿಯಲ್ಲಿ ಬಂದರೂ, ಅದೆಲ್ಲ ನೀರು ಕೋಡಿಯ ಮೇಲೆ ಹರಿಯುವುದಿಲ್ಲ. ಏಕೆಂದರೆ ಅದು ಜಲಾಶಯದ ಹಿನ್ನೀರಿನ ವಿಸ್ತಾರವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸಿದಂತೆ ಹರಡಿಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಈಗ ಕಟ್ಟಲಾಗಿರುವ ಕೋಡಿ 127.5 ಮೀ (418 ಅಡಿ) ಉದ್ದವಿದ್ದು 652.6 ಘ.ಮೀ/ಸೆಕೆಂಡ್ (23000 ಘನ ಅಡಿ / ಸೆಕೆಂಡ್) ಪ್ರಮಾಣದ ನೀರನ್ನು ಮಾತ್ರ ಹರಿಸಬಲ್ಲದು. ಕೋಡಿಯ ಮೇಲೆ 3.05 ಮೀ (10 ಅಡಿ) ಎತ್ತರಕ್ಕೆ ನೀರು ಹರಿಯುತ್ತಿರುವಾಗ ನೆರೆ 1135 ಘ.ಮೀ /ಸೆಕೆಂಡ್ (40000 ಅಡಿ / ಸೆಕೆಂಡ್) ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿರುತ್ತದೆ. ಮಾರಿಕಣಿವೆ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯ ನಾಲೆಗಳಿಗೆ ನೀರು ಹರಿಸುವ ತೂಬು ಗರಿಷ್ಠ ನೀರಿನ ಮಟ್ಟದಿಂದ 24.4 ಮೀ (80 ಅಡಿ) ಕೆಳಗಿದೆ. ತೂಬಿನ ಮೇಲೆ 3.0 ಮೀ (10 ಅಡಿ) ನೀರು ಇರುವಾಗ ಈ ತೂಬಿನ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ 29.7 ಘ.ಮೀ (1047 ಘನ ಅಡಿ / ಸೆಕೆಂಡ್) ಇರುತ್ತದೆ. 24.4 ಮೀ (80 ಅಡಿ) ಅಧಿಕ ಎತ್ತರದಿಂದ ನಾಲೆಗಳಿಗೆ ನೀರನ್ನು ಹರಿಸಬೇಕಾಗಿರುವುದರಿಂದ ಇದಕ್ಕೆ ಇವುಗಳ ತೂಬುಗಳ ಬಿಡುಗಡೆ ದ್ವಾರಗಳಿಗೆ ಸ್ಟೋನಿ ರೋಲರ್ ಗೇಟ್'ಗಳನ್ನು ಒದಗಿಸಲಾಗಿದೆ. ಮದ್ರಾಸ್ ಮತ್ತು ಬಾಂಬೆ ಪ್ರೆಸಿಡೆನ್ಸಿಗಳಲ್ಲಿ ನಿರ್ಮಾಣಗೊಂಡಿದ್ದ ಪೆರಿಯಾರ್ ಹಾಗೂ ಭಾತ್'ಗರ್ ಜಲಾಶಯಗಳ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ 0.194 ಬಿ.ಸಿ.ಎಂ (6.815 ಟಿ.ಎಂ.ಸಿ) ಮತ್ತು 0.132 ಬಿ.ಸಿ.ಎಂ (4.638 ಟಿ.ಎಂ.ಸಿ) ಭಾರತದ ಸಮಕಾಲೀನ ಜಲಾಶಯಗಳಿಗೆ ಹೋಲಿಸಿದರೆ ಮಾರಿಕಣಿವೆ ಅಣೆಕಟ್ಟೆಯನ್ನು ಸಾಧಾರಣ ಲಭ್ಯ ನೀರಿನ ಪ್ರಮಾಣದ 2 ರಿಂದ 3 ರಷ್ಟು ಪ್ರಮಾಣದ ನೀರು ಸಂಗ್ರಹಿಸಲು ಯೋಜಿಸಲಾಗಿದೆ.(13). ಸಮಕಾಲೀನ ಜಗತ್ತಿನಲ್ಲಿ ಅತ್ಯಂತ ಅಧಿಕ ಸಂಗ್ರಹ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ ಹೊಂದಿದ್ದ ಈಜಿಪ್ಟಿನ ಆಸ್ವಾನ್ ಜಲಾಶಯ 1.078 ಬಿ.ಸಿ.ಎಂ (38 ಟಿ.ಎಂ.ಸಿ) ಇದ್ದರೆ ಎರಡನೆಯ ಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿ ಮಾರಿಕಣಿವೆಯಿದ್ದಿತು. ಆಸ್ವಾನ್ ಜಲಾಶಯ ಪ್ರತಿವರ್ಷ ಹಲವಾರು ಬಾರಿ ತುಂಬಿದರೆ, ಮಾರಿಕಣಿವೆ ಜಲಾಶಯ ನೂರು ವರ್ಷಗಳಲ್ಲಿ ಎರಡು ಬಾರಿ –1933 ಮತ್ತು 2000 – ಮಾತ್ರ ತುಂಬಿದೆ. ಉಳಿದಂತೆ ಅದರ ಸಾಮರ್ಥ್ಯದ 25%–30% ನೀರು ಮಾತ್ರ ಇರುತ್ತದೆ. ಮಾರಿಕಣಿವೆ ಅಣೆಕಟ್ಟೆಯ ಸಂಗ್ರಹ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ 1.078 ಬಿ.ಸಿ.ಎಂ (38 ಟಿ.ಎಂ.ಸಿ) ಇರುವುದಾದರೂ ನೀರಾವರಿ ಕಾಲುವೆಗಳ ತೂಬುಗಳನ್ನು ಕೆಳಮಟ್ಟದಲ್ಲಿ ಇರಿಸಿರುವುದರಿಂದ ವಾರ್ಷಿಕ 0.227 ಬಿ.ಸಿ.ಎಂ (8.0 ಟಿ.ಎಂ.ಸಿ) ನೀರು ಮಾತ್ರ ನೀರಾವರಿಗೆ ಲಭ್ಯ. ಇದರಿಂದ

30,000 ಎಕರೆಯನ್ನು ನೀರಾವರಿಗೆ ಒಳಪಡಿಸಬಹುದು. ಸರಿಯಾದ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಕಾಲುವೆ ಹಾಗೂ ನೀರಾವರಿ ಪದ್ಧತಿಗಳನ್ನು ಜಾರಿಗೆ ತಂದರೆ ನೀರಾವರಿ ಪ್ರದೇಶವನ್ನು 45000 ಎಕರೆಗಳಿಗೆ ವಿಸ್ತರಿಸಬಹುದು. ಸಮಕಾಲೀನ ಜಗತ್ತಿನಲ್ಲಿ ಸಂಗ್ರಹ ಸಾಮರ್ಥ್ಯದಲ್ಲಿ ಎರಡನೇ ಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿದ್ದ ಈ ಆಣೆಕಟ್ಟೆ ನೀರುಣಿಸುವ ಪ್ರದೇಶ 30,000 ಎಕರೆ ಮಾತ್ರ. ಈ ಅಂಕಿ –ಅಂಶಗಳು ಮಾರಿಕಣಿವೆಯ ಸಾರ್ಥಕತೆ ಮತ್ತು ವೈಫಲ್ಯಗಳ ಸೂಚಿಗಳಾಗಿವೆ.

ಕನ್ನಂಬಾಡಿ ಆಣೆಕಟ್ಟೆ

ಕಾವೇರಿ ಮತ್ತು ಕಾವೇರಿಯ ಉಪನದಿಗಳಿಗೆ ಅಡ್ಡಲಾಗಿ ಕಟ್ಟೆ ಕಟ್ಟಲು ಮೊದಲಿನಿಂದಲೂ ಕರ್ನಾಟಕ ಹಾಗೂ ತಮಿಳುನಾಡಿನಲ್ಲಿ ಪ್ರಯತ್ನಗಳಾಗಿದ್ದವು. ಕಾವೇರಿ ನದಿಯ ಉಪನದಿಯಾದ ಲೋಕಪಾವನಿಗೆ ಅಡ್ಡಲಾಗಿ ತೊಣ್ಣೂರಿನ ಬಳಿ 24.4 ಮೀ (80') ಎತ್ತರದ ಏರಿಯನ್ನು ಕಟ್ಟಲಾಗಿದೆ. ಇದರ ನಿರ್ಮಾಣದ ಕಾಲ ಖಚಿತವಾಗಿ ಗೊತ್ತಿಲ್ಲವಾದರೂ ಸಾಂದರ್ಭಿಕ ಸಾಕ್ಷ್ಯಗಳಿಂದ ಅದು 12 ನೇ ಶತಮಾನಕ್ಕೆ ಸೇರಿರಬಹುದೆಂದು ಊಹಿಸಬಹುದು. ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಇಷ್ಟು ಎತ್ತರದ ಬೇರೆ ಯಾವುದೇ ಏರಿ ಇರುದಿರುವುದು ಗಮನಾರ್ಹವಾಗಿದೆಯಲ್ಲದೆ, ಆಧುನಿಕ ಇಂಜಿನಿಯರಿಂಗ್ ಉಗಮಕ್ಕೆ ಮೊದಲು ಇಷ್ಟು ಎತ್ತರದ ಏರಿಯನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸಲು ಆಯ್ದುಕೊಂಡ ಅಡ್ಡಖಂಡ (Cross Section) ತಾಂತ್ರಿಕ ಅಧ್ಯಯನಕ್ಕೆ ಕೆಲ ಒಳನೋಟಗಳನ್ನು ಒದಗಿಸಬಲ್ಲದು.

ಉಪನದಿಗಳಿಗೆ ಕಟ್ಟಿದಷ್ಟು ಸುಲಭವಾಗಿ ಎತ್ತರದ ಕಲ್ಲಿನ ಆಣೆಕಟ್ಟೆ ಅಥವಾ ಮಣ್ಣಿನ ಏರಿಯನ್ನು ಕಾವೇರಿ ನದಿಗೆ ಅಡ್ಡಲಾಗಿ ಕಟ್ಟುವುದು ತಾಂತ್ರಿಕವಾಗಿ ಕಠಿಣವಾದ ಕೆಲಸ. 9–10ನೇ ಶತಮಾನದಲ್ಲಿ ತಲಕಾಡಿನ ಬಳಿ ಮಾಧವ ಮಂತ್ರಿ ಕಟ್ಟೆ ನಿರ್ಮಾಣಗೊಂಡಿತು. ಇದೇ ಅವಧಿಯಲ್ಲಿ ತಮಿಳುನಾಡಿನಲ್ಲಿ ಕಲ್ಲಣೈ ಕಟ್ಟಲಾಯಿತು. ಈ ಕಲ್ಲಿನ ಕಟ್ಟೆಗಳು 3 ರಿಂದ 5 ಮೀ ಎತ್ತರವಿದ್ದವು. ಇದಕ್ಕಿಂತಲೂ ಎತ್ತರದ ಕಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಕಾವೇರಿಗೆ ಅಡ್ಡಲಾಗಿ ಕಟ್ಟಿರಲಿಲ್ಲ. ಮೈಸೂರಿನ ಆಡಳಿತ ಒಡೆಯರ ಕೈ ಜಾರಿ ಹೈದರ್ ಆಲಿ ಮತ್ತು ಆತನ ಮಗ ಟಿಪ್ಪು ಸುಲ್ತಾನ್ ವಶವಾಯಿತು. ಟಿಪ್ಪು ಸುಲ್ತಾನ ಕಾವೇರಿ ನದಿಗೆ ಅಡ್ಡಲಾಗಿ ಕಟ್ಟೆ ಕಟ್ಟಲು ಯತ್ನಿಸಿದುದಕ್ಕೆ ದಾಖಲೆಗಳಿವೆ. 1911 ರಲ್ಲಿ ಕನ್ನಂಬಾಡಿ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯ ಕೆಲಸ ಪ್ರಾರಂಭವಾದಾಗ 1794 ರಲ್ಲಿ ಟಿಪ್ಪು ಸುಲ್ತಾನ್ ಹಾಕಿಸಿದ್ದ ಪರ್ಷಿಯನ್ ಭಾಷೆಯ ಶಾಸನ ಸಿಕ್ಕಿತು. ಇದರಿಂದ ಕನ್ನಂಬಾಡಿ ಸಮೀಪದ ಎರಡು ಗುಡ್ಡಗಳ ನಡುವೆ ಆಧುನಿಕ ವಿನ್ಯಾಸದ ಆಣೆಕಟ್ಟೆ ಕಟ್ಟುವ ಯೋಜನೆಯು ಟಿಪ್ಪು ಸುಲ್ತಾನನಿಗೆ ಇದ್ದಿತೆಂದು ತಿಳಿದುಬರುತ್ತದೆ. ಟಿಪ್ಪು ಸುಲ್ತಾನ್ ಯಾರ ನೆರವಿನಿಂದ, ಎಂತಹ, ಎಷ್ಟು ಎತ್ತರದ ಕಟ್ಟೆಯನ್ನು ಕಟ್ಟಬೇಕೆಂದಿದ್ದನು ಎನ್ನುವ ವಿವರಗಳು ತಿಳಿಯವು.

ಆದರೆ ಫ್ರೆಂಚರೊಂದಿಗೆ ಟಿಪ್ಪು ಸುಲ್ತಾನ್ ಉತ್ತಮ ಬಾಂಧವ್ಯಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುವುದು ಇತಿಹಾಸದಿಂದ ಸ್ಪಷ್ಟ. ಒಂದು ವೇಳೆ ಟಿಪ್ಪು ಫ್ರೆಂಚರ ನೆರವಿನಿಂದ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯನ್ನು ವಿನ್ಯಾಸಗೊಳಿಸಿ, ಕಟ್ಟಿಸಿದ್ದರೆ ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಇಂಜಿನಿಯರಿಂಗ್ ತತ್ತ್ವಗಳನ್ನು ಬಳಸಿ ಆಣೆಕಟ್ಟೆ ಕಟ್ಟಿದ ಮೊದಲಿಗನಾಗುತ್ತಿದ್ದ. ಸದಾ ಯುದ್ಧ ಮತ್ತು ತಿಕ್ಕಾಟದಲ್ಲಿದ್ದ ಟಿಪ್ಪು ಸುಲ್ತಾನನಿಗೆ ದೊಡ್ಡ ಪ್ರಮಾಣದ ಆಣೆಕಟ್ಟೆ ಕಟ್ಟುವ ಆರ್ಥಿಕ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ ಹೇಗಿದ್ದಿತೋ ತಿಳಿಯದು. 1921ರಲ್ಲಿ ಕನ್ನಂಬಾಡಿ ಆಣೆಕಟ್ಟೆ ಪೂರ್ಣಗೊಂಡಾಗ ಟಿಪ್ಪುವಿನ ಪರ್ಷಿಯನ್ ಶಾಸನದ ಕನ್ನಡ ಮತ್ತು ಇಂಗ್ಲಿಷ್ ಅನುವಾದವನ್ನು ನಾಲ್ವಡಿ ಕೃಷ್ಣರಾಜ ಒಡೆಯರ್ ಅಣೆಕಟ್ಟೆಯ ಮುಖಭಾಗದಲ್ಲಿ ಸ್ಥಾಪಿಸಿದರು.

ಏರಿ ಮತ್ತು ಆಣೆಕಟ್ಟೆಗಳ ವಿನ್ಯಾಸ ಮತ್ತು ನಿರ್ಮಾಣದಲ್ಲಿ ವೈಜ್ಞಾನಿಕತೆ ಮತ್ತು ಆಧುನಿಕತೆ ಬಂದಂತೆ ಕಾವೇರಿ ನದಿಗೆ ಅಡ್ಡಲಾಗಿ ದೊಡ್ಡದಾದ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯನ್ನು ಕಟ್ಟುವ ಕನಸುಗಳು ಹಲವರಿಗಿದ್ದವು. ಬಾಂಬೆ ಪ್ರೆಸಿಡೆನ್ಸಿಯಲ್ಲಿ ಖಡಕವಾಸಲ, ಭಾತ್'ಘರ್, ತಾನ್ಸಾ ಮುಂತಾದ ದೊಡ್ಡ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಗಳು ನಿರ್ಮಾಣವಾಗಿರುವುದು ಮತ್ತು ಆಗುತ್ತಿರುವುದು ಮೈಸೂರು ಸಂಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿದ್ದ ಇಂನಿಜಿನಿಯರ್, ಆಡಳಿತಗಾರರು, ಮಹಾರಾಣಿ ಕೆಂಪನಂಜಮ್ಮಣ್ಣಿ ಮತ್ತು ಮಹಾರಾಜ ನಾಲ್ಮಡಿ ಕೃಷ್ಣರಾಜ ಒಡೆಯರಿಗೆ ತಿಳಿದಿದ್ದಿತು. 1870ರ ಅವಧಿಯಲ್ಲಿ ಕರ್ನಲ್ ಸ್ಯಾಂಕಿ ಮೈಸೂರು ಸಂಸ್ಥಾನದ ಮುಖ್ಯ ಇಂಜಿನಿಯರ್ ಆಗಿದ್ದನು. ಮೈಸೂರು ಸಂಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿ ವ್ಯಾಪಕವಾಗಿ ಸಂಚರಿಸಿದ್ದ ಸ್ಯಾಂಕಿ ಪ್ರಾಚೀನ ಕಾಲದಿಂದಲೂ ಸ್ಥಳೀಯರು ಸಣ್ಣ ಹಾಗೂ ಮಧ್ಯ ಗಾತ್ರದ ಹಳ್ಳ ಮತ್ತು ನದಿಗಳಿಗೆ ಅಡ್ಡಲಾಗಿ ಕಟ್ಟಿದ ಏರಿ ಮತ್ತು ಕಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಗಮನಿಸಿದ್ದನು. ಏರಿ, ಕಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಕಟ್ಟಲು ಸ್ಥಳೀಯರು ಆಯ್ದುಕೊಂಡ ಜಾಗ ಮತ್ತು ನಿರ್ಮಾಣದ ತಂತ್ರಗಳನ್ನು ಆತ ಮೆಚ್ಚಿದ್ದನು. ಮುಖ್ಯ ಇಂಜಿನಿಯರ್ ಹುದ್ದೆಯಲ್ಲಿರುವಾಗ ನೀರಾವರಿಗಾಗಿ ಕಾವೇರಿ ನದಿಗೆ ಅಡ್ಡಲಾಗಿ ದೊಡ್ಡ ಕಟ್ಟೆ ಕಟ್ಟುವ ಚಿಂತನೆಯನ್ನು ಸ್ಯಾಂಕಿ ಮುಂದಿಟ್ಟನು. ಇದರ ಪರಿಣಾಮವಾಗಿ ಸರ್ವೇ ಕೆಲಸಗಳು ನಡೆದು ಮೈಸೂರು ಮತ್ತು ಮಡಿಕೇರಿಗಳ ಗಡಿಯಲ್ಲಿರುವ ರಾಮಸ್ವಾಮಿ ಕಣಿವೆ ಇದಕ್ಕೆ ಸೂಕ್ತ ಸ್ಥಳ ಎನ್ನುವ ನಿರ್ಧಾರಕ್ಕೆ ಬಂದು ಯೋಜನೆಯ ಅಂದಾಜು ವೆಚ್ಚವನ್ನು ತಯಾರಿಸಲಾಯಿತು. ಅಧಿಕ ವೆಚ್ಚದ ಕಾರಣದಿಂದ ಈ ಯೋಜನೆ ನೆನೆಗುದಿಗೆ ಬಿದ್ದಿತು. 1885ರಲ್ಲಿ ಸ್ಯಾಂಕಿಯ ನಿವೃತ್ತಿಯ ನಂತರ ಕರ್ನಲ್ ಬೊವೆನ್ ಮುಖ್ಯ ಇಂಜಿನಿಯರ್ ಹುದ್ದೆಗೇರಿದನು. ಕಾವೇರಿ ನದಿಗೆ ಅಡ್ಡಲಾಗಿ ಕಟ್ಟೆ ಕಟ್ಟಿ ಮೈಸೂರು ನಗರಕ್ಕೆ ಕುಡಿಯಲು ಮತ್ತು ಸುತ್ತಲಿನ ಪ್ರದೇಶಕ್ಕೆ ನೀರಾವರಿಗೆ ನೀರನ್ನು ಒದಗಿಸಲು ಯೋಜನೆಯೊಂದನ್ನು ತಯಾರಿಸುವ ವಿಶೇಷ ಕೆಲಸಕ್ಕಾಗಿ ಆಗ ಕಾರ್ಯ ನಿರ್ವಾಹಕ ಇಂಜಿನಿಯರ್ ಆಗಿದ್ದ ಮೆಕ್ ಲಾಂಘಿನ್'ನನ್ನು ಬೊವೆನ್ ನಿಯೋಜಿಸಿದನು. ಈತ ರೂಪಿಸಿದ ಯೋಜನೆಯನ್ನು ಅಧಿಕ ವೆಚ್ಚದ ಕಾರಣಗಳಿಗಾಗಿ ತಿರಸ್ಕರಿಸಲಾಯಿತು.

ಕೆಂಪನಂಜಮ್ಮಣ್ಣಿ (ವಾಣಿ ವಿಲಾಸ ಸನ್ನಿಧಾನ) ಬಾಲಕ ನಾಲ್ವಡಿ ಕೃಷ್ಣರಾಜ ಒಡೆಯರ್ ಪರವಾಗಿ 1910 ರವರೆಗೆ ಆಡಳಿತ ನಡೆಸಿದರು. ಆಗ ಅವರು ಹಲವಾರು ಪ್ರಗತಿ ಮತ್ತು ಜನಪರ ಯೋಜನೆಗಳನ್ನು ಹಮ್ಮಿಕೊಂಡರು. ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಮಾರಿಕಣಿವೆ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯ ನಿರ್ಮಾಣ ಮತ್ತು ಶಿವನಸಮುದ್ರದ ಬಳಿ ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಮೊದಲ ಬಾರಿಗೆ ದೊಡ್ಡ ಪ್ರಮಾಣದ ಜಲವಿದ್ಯುತ್ ಯೋಜನೆ ಎದ್ದು ಕಾಣುತ್ತವೆ. 1898 ರಲ್ಲಿ 37 ಲಕ್ಷ ಅಂದಾಜು ವೆಚ್ಚದ ಮಾರಿಕಣಿವೆ ಆಣೆಕಟ್ಟೆ ನಿರ್ಮಾಣ ಪ್ರಾರಂಭವಾಯಿತು. ಇದರಿಂದಾಗಿ ಕಾವೇರಿ ಕಣಿವೆಯ ಇತರ ಯೋಜನೆಗಳು ಹಿಂದಕ್ಕೆ ಸರಿದವು ಈ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ಶೇಷಾದ್ರಿ ಅಯ್ಯರ್ ದಿವಾನರಾಗಿದ್ದರು. 1901 ರಲ್ಲಿ ಶಿವನ ಸಮುದ್ರ ಜಲ ವಿದ್ಯುತ್ ಯೋಜನೆ ಪ್ರಾರಂಭವಾಗಿ 1902 ರಲ್ಲಿ ಪೂರ್ಣಗೊಂಡು ವಿದ್ಯುತ್ ಉತ್ಪಾದನೆ ಪ್ರಾರಂಭವಾಯಿತು. ಜಾನ್ ಟೇಲರ್ ಕಂಪೆನಿ ಮೈಸೂರು ಸಂಸ್ಥಾನದೊಂದಿಗೆ ಕೋಲಾರ ಗಣಿಗಳಿಂದ ಚಿನ್ನವನ್ನು ತೆಗೆಯುವ ಒಪ್ಪಂದವನ್ನು ಇದರೊಂದಿಗೆ ಶಿವನಸಮುದ್ರ ವಿದ್ಯುತ್ ಸ್ಥಾವರದಿಂದ ಉತ್ಪನ್ನವಾಗುವ ವಿದ್ಯುತ್ ಖರೀದಿಸುವ ಒಪ್ಪಂದವನ್ನು ಮಾಡಿಕೊಂಡಿದ್ದಿತು. ಅಲ್ಪಾವಧಿಯಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಿನ ಚಿನ್ನ ತೆಗೆಯಲು ಈ ಕಂಪೆನಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಜನರೇಟರ್ ಮತ್ತು ಯಂತ್ರಗಳನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತಿದ್ದಿತು. ಇದಕ್ಕೆ 314 ಕಿ.ವ್ಯಾ (32000 ಅಶ್ವ ಶಕ್ತಿ) ವಿದ್ಯುತ್ ಬೇಕಾಗಿದ್ದಿತು. ಮಳೆಗಾಲದಲ್ಲಿ ಈ ವಿದ್ಯುತ್ ಒದಗಿಸುವುದು ತ್ರಾಸವಲ್ಲದಿದ್ದರೂ, ನದಿಯಲ್ಲಿ ನೀರಿನ ಪ್ರಮಾಣ ಕಡಿಮೆಯಾದಾಗ ವಿದ್ಯುತ್ ಪೂರೈಕೆ ಏರುಪೇರಾಗುತ್ತಿದ್ದಿತು. ಜುಲೈ 1914 ರ ಒಳಗೆ ನಿರಂತರವಾಗಿ ಅಗತ್ಯವಾದ ವಿದ್ಯುತ್ ಪೂರೈಸದಿದ್ದರೆ ಒಪ್ಪಂದವನ್ನು ರದ್ದುಪಡಿಸುವುದಾಗಿ ಕರಾರಿನಂತೆ ನಷ್ಟವನ್ನು ಭರಿಸಿಕೊಡಬೇಕಾಗಿ ಜಾನ್ ಟೇಲರ್ ಕಂಪೆನಿ ಬೆದರಿಸಿದ್ದಿತು. ಇದಕ್ಕೆ ಪರಿಹಾರವಾಗಿ ಶಿವನಸಮುದ್ರದ ಬಳಿ 2.44 ಮೀ (8') ಎತ್ತರ, 701.5 ಮೀ (2300') ಉದ್ದದ ಕಟ್ಟೆಯನ್ನು ಕಟ್ಟಿ, ಅಧಿಕ ನೀರನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸಿ 15 ಜುಲೈ 1908 ರಿಂದ ಅಗತ್ಯ ವಿದ್ಯುತ್ ಒದಗಿಸಲಾಯಿತು. ಇದು ಬೀಸುವ ದೊಣ್ಣೆಯಿಂದ ತಪ್ಪಿಸಿಕೊಳ್ಳುವ ಕ್ರಮವೇ ಹೊರತು ಶಾಶ್ವತ ಪರಿಹಾರವಲ್ಲ ಎನ್ನುವುದು ಜಾನ್ ಟೇಲರ್ ಕಂಪೆನಿ ಅದರಂತೆಯೇ ಮೈಸೂರು ಸಂಸ್ಥಾನಕ್ಕೂ ತಿಳಿದಿದ್ದಿತು.

ಕಾವೇರಿ ಅಥವಾ ಅದರ ಉಪನದಿಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದಕ್ಕೆ ಅಡ್ಡಲಾಗಿ ಆಣೆಕಟ್ಟೆ ಕಟ್ಟಿ ನೀರನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸಿ ಅಗತ್ಯಕ್ಕೆ ತಕ್ಕಂತೆ ಹರಿಸುವುದರಿಂದ ಮಾತ್ರವೇ ಶಿವನಸಮುದ್ರದ ವಿದ್ಯುತ್ ಸ್ಥಾವರದಿಂದ ನಿರಂತರವಾಗಿ ಬೇಕಾದಷ್ಟು ವಿದ್ಯುತ್ ಪಡೆಯಬಹುದೆಂದು ಆಗ ಮೈಸೂರು ಸಂಸ್ಥಾನದ ಮುಖ್ಯ ಇಂಜಿನಿಯರ್ ಆಗಿದ್ದ ಮೆಕ್''ಹಚಿನ್'ಗೆ ಮನದಟ್ಟಾಗಿದ್ದಿತು. ಮೆಕ್'ಹಚಿನ್ ಈ ಕುರಿತು ಒಂದು ಯೋಜನಾ ವರದಿ ತಯಾರಿಸುವ

ಹೊಣೆಯನ್ನು ಅಧೀಕ್ಷಕ ಇಂಜಿನಿಯರ್ ವಿ.ಎಚ್.ಕಾರ್ವೆಗೆ ವಹಿಸಿದನು. ವಿ.ಎಚ್. ಕಾರ್ವೆ ಮತ್ತೊಮ್ಮೆ ಸರ್ವೇ ಕಾರ್ಯಗಳನ್ನು ನಡೆಸಿ, ರಾಮಸ್ವಾಮಿ ಕಣಿವೆಯ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿರುವ ನದಿಯ ತಳಪಾಯದಲ್ಲಿ ಗಟ್ಟಿ ಕಲ್ಲು ಇಲ್ಲದಿರುವುದರಿಂದ ಅಲ್ಲಿ ಎತ್ತರದ ಆಣೆಕಟ್ಟೆ ಕಟ್ಟುವುದು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ ಹಾಗೂ ಅಲ್ಲಿ ಆಣೆಕಟ್ಟೆ ಕಟ್ಟಿದರೆ ಮೈಸೂರು ಸಂಸ್ಥಾನಕ್ಕೆ ಸೇರದ ಕೊಡಗು ಸ್ವಾಯತ್ತ ಸಂಸ್ಥಾನದ ಕೆಲ ಪ್ರದೇಶಗಳು ಮುಳುಗಡೆಯಾಗುತ್ತವೆ ಎಂದು ವರದಿ ನೀಡಿದನು. ಇದಲ್ಲದೆ ಎತ್ತರದ ಆಣೆಕಟ್ಟೆ ಕಟ್ಟಲು ಸೂಕ್ತವಾದ ಎರಡು ಜಾಗಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿದನು. ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಕನ್ನಂಬಾಡಿ ಸೂಕ್ತವಾದ ಜಾಗವೆಂದು ಉಪ ಮುಖ್ಯ ಇಂಜಿನಿಯರ್ ಆಗಿದ್ದ ಕ್ಯಾಪ್ಟನ್ ಬರ್ನಾರ್ಡ್ ಡವೆಸ್ ಶಿಫಾರಸ್ಸು ಮಾಡಿದನು. ಈ ಜಾಗವನ್ನು ಸರ್ಕಾರದ ಭೂವಿಜ್ಞಾನ ಇಲಾಖೆಯ ಮುಖ್ಯಸ್ಥ ಡಬ್ಲ್ಯು.ಎಫ್ ಸ್ಮಿಥ್ ಪರಿಶೀಲಿಸಿ ನದಿ ಪಾತ್ರದಲ್ಲಿ ಗಟ್ಟಿ ಬಂಡೆಯಿದ್ದು ಎತ್ತರದ ಆಣೆಕಟ್ಟೆ ನಿರ್ಮಾಣ ಮಾಡಬಹುದೆನ್ನುವ ಅಭಿಪ್ರಾಯ ನೀಡಿದನು. ಇವೆಲ್ಲ ಸಂಗತಿಗಳನ್ನು ಗಮನಿಸಿ ಹಚಿನ್ಸ್ ಕನ್ನಂಬಾಡಿ ಆಣೆಕಟ್ಟೆ ನಿರ್ಮಾಣಕ್ಕೆ ಪ್ರಶಸ್ತವಾದ ಜಾಗವೆಂದು ತೀರ್ಮಾನಿಸಿ ಯೋಜನಾ ವರದಿಯನ್ನು ತಯಾರಿಸುವಂತೆ 1907ರಲ್ಲಿ ಉಪ ಮುಖ್ಯ ಇಂಜಿನಿಯರ್ ಆಗಿದ್ದ 1907 ರಲ್ಲಿ ಕ್ಯಾಪ್ಟನ್ ನಿಖೊಲಾಸ್ ಬರ್ನಾರ್ಡ್ ಎಡ್ವಿನ್ ಡವೆಸ್'ಗೆ ಆದೇಶಿಸಿದನು. ಬರ್ನಾರ್ಡ್ ಡವೆಸ್ ಸಂಪೂರ್ಣ ಯೋಜನಾ ವರದಿಯನ್ನು ಸಿದ್ಧಪಡಿಸಿ 25 ಜುಲೈ 1908 ರಂದು ಮೆಕ್'ಹಚಿನ್ಸ್'ಗೆ ಸಲ್ಲಿಸಿದನು.

ಬರ್ನಾಡ್ ಡವೆಸ್ ಸಲ್ಲಿಸಿದ ಯೋಜನಾ ವರದಿಯ ಪ್ರಕಾರ ಕನ್ನಂಬಾಡಿಯ ಬಳಿ ಮೊದಲ ಹಂತದಲ್ಲಿ 21.35 ಮೀ (70')ಎತ್ತರದ ಆಣೆಕಟ್ಟೆ ನಿರ್ಮಿಸುವುದು.ಇಲ್ಲಿ ಸಂಗ್ರಹವಾದ ನೀರನ್ನು ಶಿವನ ಸಮುದ್ರದಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುತ್ ತಯಾರಿಸಲು ಬಳಸುವುದು. ಇದರಿಂದ 226 ಕಿ.ವ್ಯಾ (23000 ಅಶ್ವ ಶಕ್ತಿ) ಅಧಿಕ ವಿದ್ಯುತ್ ಉತ್ಪಾದನೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ಜಾನ್ ಟೇಲರ್ ಕಂಪೆನಿಯ ಅಗತ್ಯಗಳನ್ನು ಪೂರೈಸಿದ ನಂತರ ಉಳಿಯುವ ವಿದ್ಯುತ್'ನ್ನು ಕೊಯಂಬತ್ತೂರು ಮತ್ತು ಮದ್ರಾಸ್'ಗೆ ಮಾರಿ ಹಣ ಸಂಗ್ರಹಿಸುವುದು. ಹೀಗೆ ಸಂಗ್ರಹವಾದ ಹಣ ಬಳಸಿ ಎರಡನೇ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯನ್ನು 35.075 ಮೀ (115')ಏರಿಸುವುದು. ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯ ಎರಡನೇ ಹಂತ ಮುಗಿದ ನಂತರ 30,000 ಎಕರೆಗಳಿಗೆ ನೀರಾವರಿ ಸೌಲಭ್ಯ ಒದಗಿಸುವುದು.

ಬರ್ನಾರ್ಡ್ ಡವೆಸ್ ತನ್ನ ವರದಿಯಲ್ಲಿ ‘ಈ ಯೋಜನೆಗೆ 1.75 ಕೋಟಿ ಬಂಡವಾಳ ಬೇಕು. 30 ವರ್ಷಗಳಲ್ಲಿ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯ ಮೇಲೆ ಹೂಡಿದ ಬಂಡವಾಳ ಮತ್ತು ಅದರ ಮೇಲಿನ ಬಡ್ಡಿ ಹಿಂದಕ್ಕೆ ಬಂದಿರುತ್ತದೆ. 39ನೇ ವರ್ಷದಲ್ಲಿ ಎಲ್ಲ ನೀರಾವರಿ ಕಾಲುವೆಗಳ ಕೆಲಸ ಪೂರ್ಣಗೊಂಡಿರುತ್ತದೆ. 40ನೇ ವರ್ಷದಿಂದ ವಿದ್ಯುತ್ ಮತ್ತು

ನೀರಾವರಿಗಳ ಮೂಲಕ ಮೈಸೂರು ಸಂಸ್ಥಾನಕ್ಕೆ ವಾರ್ಷಿಕ 60 ಲಕ್ಷ ಆದಾಯ ಬಂದರೆ ಕಾಲುವೆಗಳ ನಿರ್ವಹಣೆಗೆ ವಾರ್ಷಿಕ 8 ಲಕ್ಷ ಸಾಕು' ಎಂದು ಆರ್ಥಿಕ ಲೆಕ್ಕಾಚಾರಗಳನ್ನು ನೀಡಿದ್ದನು. ಅಪಾರ ಬಂಡವಾಳ ಬೇಡುವ ಈ ಯೋಜನೆಯಿಂದ ತನ್ನ ಸಂಸ್ಥಾನದ ಜನರಿಗೆ ಯಾವುದೇ ಉಪಯೋಗವಿಲ್ಲ ಎಂದು ಆಗಿನ್ನೂ ಹರೆಯದಲ್ಲಿದ್ದ ನಾಲ್ವಡಿ ಕೃಷ್ಣರಾಜ ಒಡೆಯರ್‌ಗೆ ತಕ್ಷಣವೇ ತಿಳಿದುಬಂದುದರ ಪರಿಣಾಮವಾಗಿ ಈ ವರದಿಯೂ ತಿರಸ್ಕೃತವಾಯಿತು. 1908 ರಲ್ಲಿ ಮೆಕ್‌ಹಚಿನ್ಸ್ ನಿವೃತ್ತನಾಗಿ ಮುಖ್ಯ ಇಂಜಿನಿಯರ್ ಹುದ್ದೆಗೆ ಬರ್ನಾರ್ಡ್ ಡವೆಸ್ ನೇಮಕಗೊಂಡನು. ಹಿಂದಿನ ವರ್ಷ ತಾನು ಮಂಡಿಸಿದ ವರದಿ ಮೈಸೂರು ಸಂಸ್ಥಾನದಿಂದ ತಿರಸ್ಕೃತವಾದ ನೆನಪು ಬರ್ನಾರ್ಡ್ ಡವೆಸ್ ಮನಸ್ಸಿನಲ್ಲಿ ಹಸಿರಾಗಿದ್ದಿತಲ್ಲದೆ ಅದಕ್ಕೆ ಬದಲಾಗಿ ಪರ್ಯಾಯ ಯೋಜನೆಯನ್ನು ರೂಪಿಸುವ ಒತ್ತಡ ಬಂದಿತು. ಬರ್ನಾರ್ಡ್ ಡವೆಸ್ 1909 ರಲ್ಲಿ ಪರಿಷ್ಕೃತ ಯೋಜನಾ ವರದಿಯನ್ನು ಸಲ್ಲಿಸಿದನು.

ಬರ್ನಾರ್ಡ್ ಡವೆಸ್ ಯೋಜನಾ ವರದಿಯ ಮುಖ್ಯಾಂಶಗಳು ಹೀಗಿವೆ . (1) ಕನ್ನಂಬಾಡಿಯ ಬಳಿ ಕಾವೇರಿ ನದಿಗೆ ಅಡ್ಡಲಾಗಿ ಮೊದಲ ಹಂತದಲ್ಲಿ 27.45 ಮೀ (90') ಎತ್ತರವಿದ್ದು ಎರಡನೇ ಹಂತದಲ್ಲಿ 36.6 ಮೀ (120') ಎತ್ತರಕ್ಕೆ ಏರಿಸಬಹುದ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸುವುದು. (2) ಮೊದಲ ಹಂತದಲ್ಲಿ 27.45 2 (90') ಎತ್ತರದ ಆಣೆಕಟ್ಟೆ ಪೂರ್ಣಗೊಂಡಾಗ ಅದರಲ್ಲಿ 24.4 ಮೀ (80') ಎತ್ತರಕ್ಕೆ ನೀರನ್ನು, ಎರಡನೇ ಹಂತದಲ್ಲಿ 36.6 ಮೀ (120') ಎತ್ತರ ತಲುಪಿದಾಗ 35.99 ಮೀ (118') ಎತ್ತರಕ್ಕೆ ನೀರನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸಬಹುದು. (3) ಮೊದಲ ಹಂತದ ಆಣೆಕಟ್ಟೆ ನಿರ್ಮಾಣಗೊಂಡಾಗ ಅದರ ಜಲಾಶಯದಲ್ಲಿ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ 1.053 ಬಿ.ಸಿ.ಎಂ (37.1 ಟಿ.ಎಂ.ಸಿ) (4) ಜಲಾಶಯದಲ್ಲಿ ಸಂಗ್ರಹವಾದ ನೀರಿನಿಂದ 451.26 ಕಿ.ವ್ಯಾ (46000 ಅಶ್ವ ಶಕ್ತಿ) ವಿದ್ಯುತ್ ಉತ್ಪಾದಿಸಬಹುದು. (5) ಪ್ರತಿ ಅಶ್ವಶಕ್ತಿ ಉತ್ಪಾದನೆಯಿಂದ 10 ಡಾಲರ್ ಆದಾಯ ಪಡೆಯಬಹುದು (6) 160 ಕಿ.ಮೀ ಉದ್ದದ ಕಾಲುವೆ ನಿರ್ಮಿಸಿ ಮಂಡ್ಯ, ನಾಗಮಂಗಲ, ಚನ್ನಪಟ್ಟಣ ಮತ್ತು ಮಳವಳ್ಳಿ ತಾಲೂಕುಗಳಿಗೆ ನೀರಾವರಿಗೆ ನೀರು ಒದಗಿಸುವುದು. ಮಹಾರಾಜರಿಗೆ ಸಂತೋಷವಾಗಲಿ ಮತ್ತು ಯೋಜನೆಗೆ ಬೇಗನೆ ಅನುಮತಿ ದೊರೆಯಲಿ ಎನ್ನುವ ಉದ್ದೇಶದಿಂದ (6)ನೇ ಅಂಶವನ್ನು ಸೇರಿಸಲಾಗಿದ್ದಿತು. ಬರ್ನಾರ್ಡ್ ಡವೆಸ್ ವರದಿಯಲ್ಲಿ ಒಟ್ಟು ಯೋಜನಾ ವೆಚ್ಚ 2.5 ಕೋಟಿಗೆ ನಿಗದಿಯಾಗಿದ್ದಿತು. ಇದನ್ನು ಕಂಡ ಮೈಸೂರು ಸಂಸ್ಥಾನ ಬೆಚ್ಚಿಬಿದ್ದಿತು. ಏಕೆಂದರೆ ಅದರ ವಾರ್ಷಿಕ ಆದಾಯವೇ ಅಷ್ಟಿರಲಿಲ್ಲ. ಬರ್ನಾರ್ಡ್ ಡವೆಸ್ ತಯಾರಿಸಿದ ಮೊದಲನೇ ವರದಿಯಲ್ಲಿ ಮೈಸೂರು ಸಂಸ್ಥಾನಕ್ಕೆ ಯಾವುದೇ ಲಾಭವಿರಲಿಲ್ಲ. ಆದರೆ ಕನ್ನಂಬಾಡಿಯ ಹತ್ತಿರ ಆಣೆಕಟ್ಟೆ ಕಟ್ಟುವ ಎರಡನೇ ವರದಿಯಲ್ಲಿ ಮೈಸೂರು ಸಂಸ್ಥಾನಕ್ಕೆ

ಅದರಲ್ಲೂ ವಿಶೇಷವಾಗಿ ರೈತರಿಗೆ ಅನುಕೂಲಕರವಾದ ಅಂಶಗಳಿರುವುದು ಕೆಂಪನಂಜಮ್ಮಣಿ ಗಮನಕ್ಕೆ ಬಂದಿದ್ದಿತು. ಜನಪರವಾದ ಈ ಯೋಜನೆಯನ್ನು ಹೇಗಾದರೂ ಪೂರ್ಣಗೊಳಿಸಬೇಕೆಂಬ ನಿರ್ಧಾರ ಅವರ ಮನಸ್ಸಿನಲ್ಲಿ ಗಟ್ಟಿಯಾಗಿದ್ದಿತು.

1909 ರಲ್ಲಿ ಕಾವೇರಿ ನದಿಗೆ ಅಡ್ಡಲಾಗಿ ಅರಕಲಗೂಡು ತಾಲೂಕಿನ ಕಟ್ಟೆಪುರದ ಬಳಿ ಕಟ್ಟಿದ್ದ ಕೃಷ್ಣರಾಜ ಕಟ್ಟೆಯಲ್ಲಿ ಬಿರುಕು ಕಾಣಿಸಿಕೊಂಡು ಕೆಲಭಾಗ ಒಡೆದಿದ್ದಿತು. ಈ ಬಿರುಕನ್ನು ಮುಚ್ಚಲು ಮತ್ತು ಒಡೆದ ಭಾಗವನ್ನು ದುರಸ್ತಿಗೊಳಿಸಲು ಮುಖ್ಯ ಇಂಜಿನಿಯರ್ ಬರ್ನಾಡ್ ಡವೆಸ್ 30/07/1909 ರಂದು ಏಳು ಜನ ಸ್ಥಳೀಯ ಕೂಲಿಗಳೊಂದಿಗೆ ನದಿಗೆ ಇಳಿದಿದ್ದನು. ಎರಡು ತೆಪ್ಪಗಳನ್ನು ಕಟ್ಟಿ ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಕಲ್ಲು ತುಂಬಿದ ಬ್ಯಾರೆಲ್'ಗಳನ್ನು ಒಯ್ದು ಅವುಗಳನ್ನು ನದಿಯ ತಳಕ್ಕೆ ಇಳಿಸಿ ಬಿರುಕನ್ನು ಮುಚ್ಚಿ, ದುರಸ್ತಿಗೊಳಿಸುವುದು ಆತನ ತಂತ್ರವಾಗಿದ್ದಿತು. ಕಲ್ಲು ತುಂಬಿದ ಬ್ಯಾರೆಲ್'ನ್ನು ನದಿಯ ತಳಕ್ಕೆ ಇಳಿಸಿದ ನಂತರ ದೊಡ್ಡ ತೆಪ್ಪದ ನೆರವಿಂದ ಅವುಗಳನ್ನು ನಡುಗಡ್ಡೆಯತ್ತ ಎಳೆಯುವುದು ಆತನ ಉದ್ದೇಶವಾಗಿದ್ದಿತು. ತೆಪ್ಪಗಳನ್ನು ನಡುಗಡ್ಡೆಯತ್ತ ಎಳೆಯುವಾಗ ನೆರೆಯ ಉರುಬು ಹೆಚ್ಚಿತು. ಇದರಿಂದ ಕೂಲಿಗಳು ಅಡ್ಡಾದಿಡ್ಡಿಯಾಗಿ ಚಲಿಸಿ ತೆಪ್ಪ ಮುಗುಚಿಕೊಂಡಿತು. ಬರ್ನಾರ್ಡ್ ಡವೆಸ್ ಸೇರಿದಂತೆ ಎಲ್ಲರೂ ನೀರು ಪಾಲಾದರು. ಸ್ಥಳೀಯರಲ್ಲಿ ಒಬ್ಬನ್ನನ್ನು ಹೊರತಾಗಿ ಉಳಿದವರೆಲ್ಲರು ಈಜಿ ದಡದತ್ತ ಸಾಗಿದರು. ನೀರಿನಲ್ಲಿ ಕೊಚ್ಚಿಹೋಗುತ್ತಿದ್ದವನು ನೆರವಿಗಾಗಿ ಕೂಗುತ್ತಿದನು. ಆತನ ನೆರವಿಗಾಗಿ ಬರ್ನಾರ್ಡ್ ಮುಂದಾಗಿ ಆತನನ್ನು ದಡದತ್ತ ತಳ್ಳುವ ಪ್ರಯತ್ನದಲ್ಲಿ ತಾನೇ ನೀರು ಪಾಲಾದನು. ಮೂರು ದಿನಗಳ ನಂತರ ಘಟನೆ ನಡೆದ ಸ್ಥಳದಿಂದ ದೂರದಲ್ಲಿ ಬರ್ನಾರ್ಡ್ ಹೆಣ ಕೊಳೆತ ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ ಪತ್ತೆಯಾಯಿತು. ತಮ್ಮವರಲ್ಲಿ ಒಬ್ಬನನ್ನು ರಕ್ಷಿಸಲು ಮುಂದಾದ ಈ ಬಿಳಿಯನ ತ್ಯಾಗ ಮತ್ತು ಮಾನವೀಯತೆಗೆ ಮಾರುಹೋದ ಸ್ಥಳೀಯರು 600 ರೂ ಸಂಗ್ರಹಿಸಿ ಸರ್ಕಾರದಲ್ಲಿ 6.5 % ಬಡ್ಡಿ ಬರುವಂತೆ ಠೇವಣಿ ಇಟ್ಟರು. ಈ ಬಡ್ಡಿಯಿಂದ ಬರುವ ಹಣವನ್ನು ಇತರರನ್ನು ಬದುಕಿಸಲು ಶೌರ್ಯ ಪ್ರದರ್ಶಿಸಿದ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಗೆ ನೀಡುವ ವ್ಯವಸ್ಥೆ ಮಾಡಿದರು. (122)

ಬರ್ನಾಡ್ ಡವೆಸ್'ನ ದಾರುಣ ಸಾವಿನ ನಂತರ ಮೈಸೂರು ಸಂಸ್ಥಾನದ ಮುಖ್ಯ ಇಂಜಿನಿಯರ್ ಹುದ್ದೆ ಖಾಲಿ ಉಳಿದಿದ್ದಿತು. ಇದಕ್ಕೆ ಯೋಗ್ಯರಾದ ಭಾರತೀಯರನ್ನು ನೇಮಕ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳುವ ಆಶೆ ಮಹಾರಾಜರಿಗಿದ್ದಿತು. ಇದರ ಫಲಿತಾಂಶವಾಗಿ 15/11/1909 ರಂದು ಎಂ.ವಿಯವರು ಮುಖ್ಯ ಇಂಜಿನಿಯರ್ ಆಗಿ ನೇಮಕಗೊಂಡರು. ಹಾಗೆ ನೇಮಕಗೊಂಡಾಗ ಅವರ ಮುಂದೆ ಬರ್ನಾರ್ಡ್ ಡವೆಸ್ ಸಿದ್ಧಪಡಿಸಿದ್ದ ಕನ್ನಂಬಾಡಿ ಯೋಜನಾ ವರದಿ ಇದ್ದಿತು. ಕನ್ನಂಬಾಡಿಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ

ಎಂ.ವಿಯವರ ಎಲ್ಲ ಕೆಲಸಗಳಿಗೆ ಇದು ಮೂಲ ಆಕರವಾಗಿದ್ದಿತು. ದೊಡ್ಡ ನೀರಾವರಿ ಯೋಜನೆಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಒಲವಿದ್ದ ಎಂ.ವಿಯವರು ಬರ್ನಾರ್ಡ್ ಡವೆಸ್ ಯೋಜನಾ ವರದಿಗೆ ಒಂದು ಅಂತಿಮ ರೂಪ ಕೊಡಲು 1910ರಲ್ಲಿ ಮತ್ತೊಮ್ಮೆ ಸರ್ವೆ ಕೆಲಸಗಳಿಗೆ ಆದೇಶಿಸಿದರು. 5 ಮೇ 1911 ರಂದು ಎರಡನೇ ಬಾರಿ ಪರಿಷ್ಕೃತಗೊಂಡ ವರದಿ ಸಿದ್ಧಗೊಂಡು, ಅಕ್ಟೋಬರ್ 1911 ರಂದು 80 ಲಕ್ಷ ಅಂದಾಜು ವೆಚ್ಚದ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯ ಮೊದಲ ಹಂತದ ನಿರ್ಮಾಣಕ್ಕೆ ಅನುಮತಿ ಸಿಕ್ಕಿತು. 1911 ರಲ್ಲಿ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯ ಕೆಲಸ ಪ್ರಾರಂಭವಾಯಿತು. 1914 ರ ವೇಳೆಗೆ ನದಿಯ ತಳದಲ್ಲಿ ಸಾಗಬೇಕಾಗಿದ್ದ ಕಷ್ಟಕರವಾದ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯ ಬುನಾದಿ ಕೆಲಸ ಪೂರ್ಣಗೊಂಡು ಆಣೆಕಟ್ಟೆ ದಕ್ಷಿಣ ಭಾಗದಲ್ಲಿ 18.3

ಕನ್ನಂಬಾಡಿ ಆಣೆಕಟ್ಟೆ-ಅಡ್ಡ ಖಂಡ

ಅಳತೆ-ಅಡಿಗಳಲ್ಲಿ

ಮೀ (60'), ಉತ್ತರ ಭಾಗದಲ್ಲಿ 10.98 ಮೀ (36') ಮೇಲೆದ್ದಿತು. 1915 ರ ವೇಳೆಗೆ ಆಣೆಕಟ್ಟೆ 19.825 ಮೀ (65') ಪೂರ್ಣಗೊಂಡಿತು . ಈ ವೇಳೆಗೆ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯೊಳಗೆ ಕೊರೆತದ ತೂಬುಗಳನ್ನು (Under scour Sluices) ಒದಗಿಸಿ ನದಿಯ ನೀರಿನ ಸಾಧಾರಣ ಹರಿವನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸಲಾಯಿತು. ಮೊದಲ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಪರಿಗಣಿಸಲಾದ 24.4 ಮೀ (80') ಎತ್ತರ 1920 ರಲ್ಲಿ ತಲುಪಿತು. ಆಗ ಜಲಾಶಯದ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ 0.313 ಬಿ.ಸಿ.ಎಂ (11 ಟಿ.ಎಂ.ಸಿ) ಇದ್ದಿತು. (122)

ವಿದ್ಯುತ್ ಉತ್ಪಾದನೆ ಮತ್ತು ಆಣೆಕಟ್ಟೆ ನಿರ್ಮಾಣ, ನೀರಾವರಿಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಕೆಲಸಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಮುಂದಿನ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮಗಳನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸಲು 1922 ರಲ್ಲಿ ಫ್ರೆಡರಿಕ್ ಸೇಂಟ್ ಜಾನ್ ಗೆಬ್ಬಿ ನೇತೃತ್ವದ ಸಮಿತಿ ನೇಮಕಗೊಂಡಿತು. 1932 ರಲ್ಲಿ ಆಣೆಕಟ್ಟೆ 40.26 ಮೀ 132' ಎತ್ತರ ತಲುಪುವುದರೊಂದಿಗೆ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯ ಕೆಲಸಗಳು ಪೂರ್ಣಗೊಂಡು ಮೂಲ ಯೋಜನೆಯ ವೆಚ್ಚ ಸಂಪೂರ್ಣ ಬಳಕೆಯಾಗಿದ್ದು ನೀರಾವರಿಗೆ ಬೇಕಾದ ಕಾಲುವೆ ಕೆಲಸಗಳು ಬಾಕಿ ಉಳಿದಿದ್ದವು. 1929 ರಲ್ಲಿ ಮೇಲ್ಮಟ್ಟದ ಕಾಲುವೆಯ ಕೆಲಸ ಪ್ರಾರಂಭವಾಯಿತು. ಇದೇ ವೇಳೆಗೆ 2806 ಮೀ (9200') ಉದ್ದದ ಹುಲಿಕೆರೆ ಸುರಂಗದಲ್ಲಿ 1220ಮೀ (4000')ಪೂರ್ಣಗೊಂಡಿತು. ಮುಂದಿನ 10 ವರ್ಷಗಳಲ್ಲಿ ವಿವಿಧ ಹಂತಗಳಲ್ಲಿ ಕಾಲುವೆಯ ಕೆಲಸಗಳು ಜರುಗಿ 1940 ರ ವೇಳೆಗೆ ಪೂರ್ಣಗೊಂಡವು.

21 ವರ್ಷಗಳ ಸುದೀರ್ಘ ಅವಧಿಯಲ್ಲಿ ಜರುಗಿದ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯ ಕೆಲಸಗಳು ಮುಂದೆ ಆರು ಮುಖ್ಯ ಇಂಜಿನಿಯರ್'ಗಳ ಮುಂದಾಳತ್ವದಲ್ಲಿ ಸಾಗಿದವು. ಎಂ.ವಿ, ರಾಜಸಭಾ ಭೂಷಣ ಕರ್ಪೂರ ಶ್ರೀನಿವಾಸ ರಾವ್, ರಾಜಶಿಲ್ಪಿ ವಿಶಾರದ ರಾವ್ ಬಹದ್ದೂರ್ ಸುಬ್ಬಾರಾವ್, ರಾಜಸಭಾಭೂಷಣ ರಾವ್ ಬಹದ್ದೂರ್ ಕೃಷ್ಣ ಅಯ್ಯಂಗಾರ್, ರಾಜಸೇವಾಸಕ್ತ ಜಾನ್ ಬೋರ್, ರಾಜಸೇವಾಸಕ್ತ ದಿವಾನ್ ಬಹದ್ದೂರ್ ಕೆ.ಆರ್ ಶೇಷಾಚಾರ್, ಎಸ್.ಶ್ರೀನಿವಾಸ ಅಯ್ಯರ್ ಸರದಿಯಲ್ಲಿ ಮುಖ್ಯ ಇಂಜಿನಿಯರ್'ಗಳಾಗಿ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯ ನಿರ್ಮಾಣವನ್ನು ಮುಗಿಸಿದರು. (ಚಿತ್ರ : ಕನ್ನಂಬಾಡಿ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯ ಅಡ್ಡ ಖಂಡ)

ತಾಂತ್ರಿಕ ಸಂಗತಿಗಳು

ಎಂ.ವಿಯವರು ತಮ್ಮ 'ಮೆಮೊಯಿರ್ಸ್ ಆಫ್ ಮೈ ವರ್ಕಿಂಗ್ ಲೈಫ್'ನಲ್ಲಿ ಕನ್ನಂಬಾಡಿಯಲ್ಲಿ ಕಾವೇರಿ ನದಿಗೆ ಆಣೆಕಟ್ಟೆ ಕಟ್ಟಲು ಪ್ರಸ್ತಾವನೆ ಇತ್ತಾದರೂ ಯಾವುದೇ ವಿನ್ಯಾಸಗಳನ್ನು ಮಾಡಿರಲಿಲ್ಲ. ಇದಕ್ಕಾಗಿ ಹೊಸದಾಗಿ ಸರ್ವೇ ಮಾಡಲಾಯಿತು. ನಾನು, ನನ್ನ ವಿದೇಶ, ಪ್ರಯಾಣದಲ್ಲಿ ಈಜಿಪ್ಟಿನ ಅಸ್ವಾನ್'ನಂತಹ ದೊಡ್ಡ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಗಳನ್ನು

ನೋಡಿದ್ದೆನು. ಹೈದರಾಬಾದ್ ಸಂಸ್ಥಾನಕ್ಕೆ ಇಂತಹುದೇ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಗಳ ವಿನ್ಯಾಸ ಮಾಡಿದ್ದೆನು ಆದ್ದರಿಂದ ನನಗೆ ಕನ್ನಂಬಾಡಿ ಕಟ್ಟೆ ವಿನ್ಯಾಸ ಮಾಡುವುದು ಕಠಿಣವಾಗಲಿಲ್ಲ. ಮಹಾರಾಜರು ನಾನು ತಯಾರಿಸಿದ ವರದಿ, ವಿನ್ಯಾಸಗಳನ್ನು ಬೇರೆ ಇಂಜಿನಿಯರ್'ಗಳಿಗೆ ತೋರಿಸಿದ್ದರೋ ಇಲ್ಲವೋ ನನಗೆ ತಿಳಿಯದು. ಯಾವುದೇ ತಿದ್ದುಪಡಿ, ಸೇರಿಸಿಕೆ, ತೆಗೆಯುವಿಕೆ ಇಲ್ಲದೆ ನನ್ನ ಯೋಜನೆ, ವಿನ್ಯಾಸಗಳಿಗೆ ಹಸಿರು ನಿಶಾನೆ ತೋರಿಸಲಾಯಿತು (1–ಪು 55) ಎನ್ನುವ ಒಂದೇ ಹೇಳಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಕನ್ನಂಬಾಡಿಯ ಯೋಜನೆ, ವಿನ್ಯಾಸಗಳನ್ನು ಸೂಚಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಇದರೊಂದಿಗೆ (1) 1912ರವರೆಗೆ ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಈ ಗಾತ್ರದ ಕಟ್ಟೆಯನ್ನು ಕಟ್ಟಲು ಯಾರೂ ಯತ್ನಿಸಿರಲಿಲ್ಲ. (2) ಅಣೆಕಟ್ಟಿನ ಎಡದಂಡೆ ಕಾಲುವೆಯನ್ನು 2.72 ಕಿ.ಮೀ (1 3/4 ಮೈಲಿ) ಸುರಂಗದ ಮೂಲಕ ಒಯ್ಯಲಾಗಿದೆ. ಇಂತಹ ಪ್ರಯತ್ನ ಭಾರತದಲ್ಲಿಯೇ ಮೊದಲಿನದು ಎಂದು ದಾಖಲಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಎಂ.ವಿಯವರಿಗೆ ಅಪಾರ ಕೀರ್ತಿ ತಂದು ಹೊಗಳಿಕೆಗೆ ಪಾತ್ರವಾದ ಇಂತಹ ಬೃಹತ್ ಸಾಧನೆಯನ್ನು ಅವರು ಇಷ್ಟು ಹಗುರವಾಗಿ ಹೇಳಿರುವುದು ಅಚ್ಚರಿ ಮೂಡಿಸುತ್ತದೆ. ಇದು ಅವರ ನಿರಹಂಕಾರ ಮನೋಭಾವವನ್ನು ಸೂಚಿಸುತ್ತದೆ ಎನ್ನುವ ಸಮರ್ಥನೆಯನ್ನು ನೀಡಬಹುದಾದರೂ ತಾಂತ್ರಿಕ ವಿವರಗಳ ಹಿನ್ನೆಲೆಯಲ್ಲಿ ಬೇರೆಯದೇ ಆದ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು ಎದುರಾಗುತ್ತವೆ.

(1) ಎಂ.ವಿಯವರು 15/11/1909 ರಂದು (1–43) ಮುಖ್ಯ ಇಂಜಿನಿಯರ್ ಹುದ್ದೆ ವಹಿಸಿಕೊಂಡರು. ಆ ವೇಳೆಗೆ ಕಾವೇರಿಗೆ ಆಣೆಕಟ್ಟೆ ಕಟ್ಟುವ ಯೋಜನೆಯ ವರದಿಯೊಂದು ಇದ್ದಿತು. ಆ ಯೋಜನೆ ಅನುಷ್ಠಾನ ಯೋಗ್ಯವಾಗಿರಲಿಲ್ಲ. ಆದ್ದರಿಂದ ನಾನು ಹೊಸದಾಗಿ ಮತ್ತೊಮ್ಮೆ ಅನುಷ್ಠಾನ ಯೋಗ್ಯ ವರದಿ ತಯಾರಿಸಿ 5/5/1911 ರಂದು ಮಹಾರಾಜರಿಗೆ ಸಲ್ಲಿಸಿದೆ (1–51) ಎಂದು ಎಂ.ವಿಯವರು ಹೇಳುತ್ತಾರೆ. ಅವರು ಹಿಂದೆ ವರದಿ ಸಲ್ಲಿಸಿದ ಇಂಜಿನಿಯರ್ ಹೆಸರೆತ್ತುವುದಿಲ್ಲ. ಅದು ಏಕೆ ಅನುಷ್ಠಾನ ಯೋಗ್ಯವಾಗಿರಲಿಲ್ಲ ಎನ್ನುವುದನ್ನು ಸ್ಪಷ್ಟಪಡಿಸುವುದಿಲ್ಲ. ಅದರ ಯೋಜನೆಯ ವೆಚ್ಚ ಏನಾಗಿದ್ದಿತೆಂದು ತಿಳಿಸುವುದಿಲ್ಲ. ತಾವು ಮತ್ತೊಮ್ಮೆ ಯೋಜನೆ ತಯಾರಿಸಲು ರಚಿಸಿದ ಇಂಜಿನಿಯರ್'ಗಳ ತಂಡ, ಅವರ ಹೆಸರು, ಅವರ ಹೊಣೆಗಾರಿಕೆಯ ಬಗ್ಗೆ ಹೇಳುವುದಿಲ್ಲ. ಹಿಂದಿನ ವರದಿಯನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಳ್ಳದೆ ಕೇವಲ ಒಂದೂವರೆ ವರ್ಷದಲ್ಲಿ ನೀರಾವರಿ ಒಳಗೊಂಡಿರುವ ಸಮಗ್ರ ವರದಿಯನ್ನು ತಯಾರಿಸಲು ನೆರವಾದ ಮತ್ತೊಬ್ಬ ವ್ಯಕ್ತಿಯ ಹೆಸರನ್ನು ಅಪ್ಪಿ ತಪ್ಪಿಯೂ ದಾಖಲಿಸದೆ ಪ್ರತಿಯೊಂದನ್ನು ನಾನು ಮಾಡಿದೆ ಎಂದು ಹೇಳುವ ಒಂಟಿ ಸಾಹಸಿ ವೀರನಂತೆ ಕಾಣುತ್ತಾರೆ. ಅತ್ಯಾಧುನಿಕ ಸರ್ವೇ ಉಪಕರಣ, ತಾಂತ್ರಿಕ ಸಾಧನ, ಸಲಕರಣೆಗಳು ಇರುವ ಈ ಕಾಲದಲ್ಲಿಯೇ ಜಾಗತಿಕ ಟೆಂಡರ್ ಕರೆದರೂ ಮೇಕೆದಾಟು ಯೋಜನೆಯ ಸಮಗ್ರ ವರದಿ ಸರ್ಕಾರದ ಕೈಸೇರಲು ಕನಿಷ್ಟ 1 ವರ್ಷ ಬೇಕಾಗುವುದೆಂದು ಅಂದಾಜಿಸಲಾಗಿದೆ. ಎಂ.ವಿಯವರ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಇಂತಹುದೇ

ಕೆಲಸಕ್ಕೆ ಕನಿಷ್ಟ ಇದರ ಎರಡರಿಂದ ಮೂರು ಪಟ್ಟು ಕಾಲಾವಧಿ ಬೇಕಾಗುತ್ತಿದ್ದಿತು. ಆದ್ದರಿಂದ ಎಂ.ವಿಯವರ ಹೇಳಿಕೆಗಳನ್ನು ಹೇಗೆ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಬೇಕೆಂಬ ಸಮಸ್ಯೆ ಎದುರಾಗುತ್ತದೆ.[19]

(2) 1912 ರವರೆಗೆ ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಕನ್ನಂಬಾಡಿ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯನ್ನು ಹೋಲುವ ಮತ್ತೊಂದು ಆಣೆಕಟ್ಟೆ ನಿರ್ಮಾಣಗೊಂಡಿಲ್ಲ ಎಂದು ಎಂವಿ.ಯವರು ದಾಖಲಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಅವರು ಇದನ್ನು ಯಾವ ದೃಷ್ಟಿಯಲ್ಲಿ ಹೇಳುತಿದ್ದಾರೋ ತಿಳಿಯುವುದಿಲ್ಲ. ಏಕೆಂದರೆ ಆಣೆಕಟ್ಟೆ ಯಾವಾಗಲೂ ಜಲಾಶಯದೊಂದಿಗೆ ಲಗತ್ತಾಗಿರುತ್ತದೆ. ನೀರಿನ ಸಂಗ್ರಹ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ ಜಲಾಶಯದ ಆಳ ಮತ್ತು ಹರಡಿಕೆಗೆ ಅನುಗುಣವಾಗಿದ್ದರೆ, ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯ ಎತ್ತರ ಆಯ್ದುಕೊಂಡ ಜಾಗದ ಮೇಲೆ ಅವಲಂಬಿತವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಪ್ರಶಸ್ತ ಜಾಗ ಸಿಕ್ಕಿದರೆ ಅಲ್ಪ ಎತ್ತರದ ಆಣೆಕಟ್ಟೆ ಕಟ್ಟಿ ಹೆಚ್ಚಿನ ಪ್ರಮಾಣದ ನೀರು ಸಂಗ್ರಹಿಸಲು ಸಾಧ್ಯ. ಕೆಲವೊಮ್ಮೆ ಆಯ್ದುಕೊಂಡ ಜಾಗ ಹೆಚ್ಚು ಎತ್ತರದ ಆಣೆಕಟ್ಟೆ ಬೇಡುತ್ತಿದ್ದರೂ ಹೆಚ್ಚಿನ ನೀರು ಸಂಗ್ರಹಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗದಿರಬಹುದು. ಇಂಜಿನಿಯರಿಂಗ್ ದೃಷ್ಟಿಯಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು ಎತ್ತರದ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯ ವಿನ್ಯಾಸದಲ್ಲಿ ತಾಂತ್ರಿಕ ಸವಾಲುಗಳು ಅಧಿಕವಾಗಿರುತ್ತವೆ. ಕನ್ನಂಬಾಡಿ ಜಲಾಶಯದ ಸಂಗ್ರಹ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಆವರೆಗೆ ಇದ್ದ ಬೇರೆಲ್ಲ ಜಲಾಶಯಗಳಿಗಿಂತ ಅಧಿಕವಾಗಿದ್ದಿತು. ಇದಕ್ಕೆ ಆಣೆಕಟ್ಟೆ ಕಟ್ಟಲು ಆಯ್ದುಕೊಂಡ ಜಾಗವೇ ಕಾರಣ. ಆದರೆ ತಾಂತ್ರಿಕವಾಗಿ ಸವಾಲೆಸೆಯುವಂತಹ ಕನ್ನಂಬಾಡಿಗಿಂತಲೂ ಎತ್ತರದ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಗಳು ಆ ಮೊದಲೇ ನಿರ್ಮಾಣಗೊಂಡಿದ್ದವು.

(3) ಮಾರಿಕಣಿವೆ ಆಣೆಕಟ್ಟೆ ಕನ್ನಂಬಾಡಿ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಗಿಂತಲೂ ಹೆಚ್ಚು ಎತ್ತರವಿದ್ದು,

---

19) ನೈಲ್ ನೀರಾವರಿ ಯೋಜನೆಗಳನ್ನು ಸಿದ್ಧಗೊಳಿಸಲು, ಜಾರಿಗೊಳಿಸಲು ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಸೇವೆ ಸಲ್ಲಿಸಿದ್ದ ಇಂಜಿನಿಯರ್ ವಿಲಿಯಂ ವಿಲ್'ಕಾಕ್ಸ್'ನನ್ನು ಅಧ್ಯಯನ ಮಹಾ ನಿರ್ದೇಶಕ (ಡೈರೆಕ್ಟರ್ ಜನರಲ್ ಆಫ್ ಸ್ಟಡಿ) ಹುದ್ದೆಗೇರಿಸಿ ಈಜಿಪ್ತಿಗೆ ವರ್ಗಾಯಿಸಲಾಯಿತು. ಈತನ ಮುಂದಾಳತ್ವದಲ್ಲಿ ನೈಲ್ ಕೊಳ್ಳದ ಆಸ್ವಾನ್ ಯೋಜನೆ ಮತ್ತು ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯ ವಿನ್ಯಾಸಗಳು ಸಿದ್ಧಗೊಂಡು ನಿರ್ಮಾಣಗೊಂಡವು. ವಿಲಿಯಂ ವಿಲ್'ಕಾಕ್ಸ್ **1905** ರಲ್ಲಿ **'**ದಿ ನೈಲ್ ಇನ್ **1904'** ಪುಸ್ತಕ ಪ್ರಕಟಿಸಿದನು. **1905** ರಲ್ಲಿ ಇದನ್ನು ವಿಮರ್ಶಿಸಿದ ಇನ್ನೊಬ್ಬ ಇಂಜಿನಿಯರ್ ಹೆನ್ರಿ ಲೈಯನ್ಸ್ ಈ ಪುಸ್ತಕದಲ್ಲಿ ಎಲ್ಲ ಸಂಗತಿಗಳ ಚಿತ್ರಣವಾಗಲಿ ಅಥವಾ ಇರುವ ಸಂಗತಿಗಳು ಸಮರ್ಪಕವೆಂದಾಗಲಿ ಹೇಳಲಾಗದು. ಈ ಪುಸ್ತಕದಲ್ಲಿ ಯಾವುದೇ ಪರಾಮರ್ಶನ ಗ್ರಂಥ, ಸೂಚಿಗಳನ್ನು ನೀಡಿಲ್ಲ. ಆದ್ದರಿಂದ ವಿಲ್'ಕಾಕ್ಸ್ ಮಾಡಿದ ವಿನ್ಯಾಸಗಳ ಮೂಲಗಳಲ್ಲಿಯೇ ದೋಷಗಳಿವೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ವಿಲಿಯಂ ವಿಲ್'ಕಾಕ್ಸ್ ತನ್ನನ್ನು ಸಮರ್ಥಿಸಿಕೊಳ್ಳಲು ಇನ್ನೂ ಹೆಚ್ಚಿನ ತಾಂತ್ರಿಕ ವಿವರಗಳನ್ನು ಒದಗಿಸಬೇಕು ಎಂದು ಟೀಕಿಸಿದ್ದನು. ವಿಲಿಯಂ ವಿಲ್'ಕಾಕ್ಸ್ ಹೆನ್ರಿ ಲೈಯನ್ಸ್ ಮಾಡಿದ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಟೀಕೆಗೂ ತಾಂತ್ರಿಕ ಉತ್ತರ ನೀಡಿದನಾದರೂ ಅವರಿಬ್ಬರ ನಡುವೆ ಒಮ್ಮತ ಬರಲಿಲ್ಲ. ಹೆನ್ರಿ ಲೈಯನ್ಸ್ ಹಾಗೂ ವಿಲಿಯಂ ವಿಲ್'ಕಾಕ್ಸ್ ನಡುವಿನ ವಿವಾದದಲ್ಲಿರಬಹುದಾದ ನೈಜ ಕಾಳಜಿಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಲು **1918** ರಲ್ಲಿ ಈಜಿಪ್ತಿನ ಸರ್ಕಾರ ಒಂದು ಸಮಿತಿಯನ್ನು ನೇಮಿಸಿತು. ಈ ಸಮಿತಿಯ ಸದಸ್ಯರು ತನ್ನ ವಿರುದ್ಧ ಪೂರ್ವಗ್ರಹ ಪೀಡಿತರಾಗಿರುವುದರಿಂದ ಅವರ ಎದುರು ವಿಚಾರಣೆಗೆ ಹಾಜರಾಗಲು ವಿಲಿಯಂ ವಿಲ್'ಕಾಕ್ಸ್ ನಿರಾಕರಿಸಿದನು. **(41-163)**

ಇಂಜಿನಿಯರಿಂಗ್ ವಿನ್ಯಾಸ, ನಿರ್ಮಾಣದಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚು ಜಟಿಲವಾಗಿದ್ದಿತು. ಕೃಷ್ಣರಾಜ ಸಾಗರ ಆಣೆಕಟ್ಟೆ ಬುನಾದಿಯಿಂದ 44.53 (146') ಮತ್ತು ನದಿಪಾತ್ರದಿಂದ 40.87 ಮೀ (134') ಎತ್ತರವಿದ್ದರೆ, ಈ ಅಳತೆಗಳು 1897 ರಲ್ಲಿ ಪೂರ್ಣಗೊಂಡ ಪೆರಿಯಾರ್ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯಲ್ಲಿ 53.68 ಮೀ (176') ಮತ್ತು 48.19 ಮೀ (158') ಹಾಗೂ 1907 ರಲ್ಲಿ ಪೂರ್ಣಗೊಂಡ ಮಾರಿಕಣಿವೆ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯಲ್ಲಿ 49.82 ಮೀ (163'4") ಮತ್ತು 43.31 (142') ಮೀ ಇದ್ದವು. ಕೃಷ್ಣರಾಜ ಸಾಗರ ಆಣೆಕಟ್ಟೆ ಆಗಿನ ಕಾಲಕ್ಕೆ ಭಾರತದ ಅತಿ ದೊಡ್ಡ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯಾಗಿರಲಿಲ್ಲ. ಆದರೆ ಜಲಾಶಯದ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ ಅತ್ಯಧಿಕವಾಗಿದ್ದಿತು. ಪೆರಿಯಾರ್, ಮಾರಿಕಣಿವೆ ಮತ್ತು ಕನ್ನಂಬಾಡಿ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಗಳ ನಿರ್ಮಾಣ ವೆಚ್ಚ ಪ್ರತಿ ಘನ. ಮೀ ಗೆ ಅನುಕ್ರಮವಾಗಿ 24.14, 8.6 ಮತ್ತು 29.62 ರೂಪಾಯಿಗಳಾಗಿದ್ದಿತು. ವಿನ್ಯಾಸದ ದೃಷ್ಟಿಯಲ್ಲಿ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯ ಮುಂದಡಿ ಮತ್ತು ಹಿಂದಡಿಯ ಒತ್ತಾಯಗಳು (Toe & Heel Stresses) ಈ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಗಳಲ್ಲಿ 0.82 MPa, 0.92 MPa ಮತ್ತು 0.98 MPa ಇದ್ದವು.

(4) ಲಭ್ಯವಿರುವ ಮಾಹಿತಿಗಳ ಪ್ರಕಾರ ಕನ್ನಂಬಾಡಿ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯನ್ನು ವಿನ್ಯಾಸಗೊಳಿಸುವಾಗ (1) ಗರಿಷ್ಠ ಒತ್ತಾಯಗಳನ್ನು (Maximum Stresses) ನಿರ್ಧರಿಸಲು ಉನ್'ವಿನ್ ಮತ್ತು ಎಂ.ಬೌವಿಯೆರ್ ಸೂತ್ರಗಳನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಳ್ಳಲಾಗಿದೆ. (2) ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯ ನೀರಿನ ಮುಖದಲ್ಲಿ ಬರುವ ಅಲೆಗಳ ಒತ್ತಡವನ್ನು ಲೆಕ್ಕಹಾಕಲು ಹುಗ್ಸ್ ಸೂತ್ರ ಅಳವಡಿಸಿಕೊಳ್ಳಲಾಗಿದೆ. (3) ಹೊರ ಹಾಗೂ ಒಳಮುಖದಲ್ಲಿ ಗರಿಷ್ಠ ಒತ್ತಾಯಗಳನ್ನು 0.068 MPa ಕ್ಕೆ ಸೀಮಿತಗೊಳಿಸಲಾಗಿದೆ. (4) ಬೌವಿಯರ್ ಸೂತ್ರಗಳಿಗೆ ಅನುಗುಣವಾಗಿ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯ ತುದಿಯಿಂದ 36.6 ಮೀ (120') ಕೆಳಗಿನ ಅಡ್ಡ ಖಂಡದಲ್ಲಿ ಪ್ರಧಾನ ಒತ್ತಾಯ(Principal Stress) 0.093 MPa ಎಂದು ಲೆಕ್ಕಹಾಕಲಾಗಿದೆ. (5) ಗಟ್ಟಿ ಕಲ್ಲಿನ ಬುನಾದಿಯ ಮೇಲೆ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯನ್ನು ಕಟ್ಟಿರುವುದರಿಂದ ಸೋರಿಕೆಯ ಮೂಲಕ ತಳಪಾಯದಲ್ಲಿ ಉಂಟಾಗುವ ಮೇಲೆತ್ತಿಕೆ ಬಲಗಳನ್ನು (Up-lift Forces) ವಿನ್ಯಾಸದಲ್ಲಿ ಪರಿಗಣಿಸಲಾಗಿಲ್ಲ.

(5) ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಬ್ರಿಟಿಷರ ಆಡಳಿತ ಅವಧಿಯಲ್ಲಿ ನಿರ್ಮಿಸಲಾದ ಎಲ್ಲ ದೊಡ್ಡ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಗಳ ವಿನ್ಯಾಸಗಳನ್ನು ಹಲವು ಹಂತಗಳಲ್ಲಿ ಪರಿಶೀಲಿಸಲಾಗಿದ್ದಿತು. ಮುಖ್ಯ ಇಂಜಿನಿಯರ್ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಅಂತಿಮಗೊಂಡ ವಿನ್ಯಾಸಗಳಲ್ಲೂ ತಾಂತ್ರಿಕ ಭಿನ್ನಾಭಿಪ್ರಾಯಗಳಿರುತ್ತಿದ್ದವು. ಈ ತಾಂತ್ರಿಕ ಭಿನ್ನಾಭಿಪ್ರಾಯಗಳು ಬಹು ಮೌಲಿಕವಾಗಿದ್ದು ಇಂಜಿನಿಯರಿಂಗ್ ಮುನ್ನಡೆಗೆ ಕಾರಣವಾಗುತ್ತಿದ್ದವು. ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯ ವಿನ್ಯಾಸ ಕುರಿತಾದಂತೆ ಎದುರಾಗಿರುವ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರ ನೀಡುವಂತೆ ರ್‍ಯಾಂಕಿನ್'ಗೆ ಮನವಿ ಮಾಡಿಕೊಂಡ

ಘಟನೆ ಐತಿಹಾಸಿಕವಾಗಿದ್ದು, ಆಣೆಕಟ್ಟೆಗಳ ವಿನ್ಯಾಸದಲ್ಲಿ ಹೊಸ ತಿಳಿವಳಿಕೆಗಳನ್ನು, ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ವಿಧಾನಗಳನ್ನು ಅಳವಡಿಸಿಕೊಳ್ಳಲು ನೆರವಾಯಿತು. ಇದರಂತೆಯೇ ಪೆರಿಯಾರ್ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯ ವಿನ್ಯಾಸ ಕುರಿತಾದಂತೆ ಪೆನ್ನಿಕುಯಿಕ್ ಮಂಡಿಸಿದ ತಾಂತ್ರಿಕ ವಾದ–ವಿವಾದಗಳು ಒಂದು ದೊಡ್ಡ ಯೋಜನೆಯಲ್ಲಿ ತಾಂತ್ರಿಕ ಪರಿಣಿತರ ಪರಿಶೀಲನೆ ಎಷ್ಟು ಮೌಲಿಕವಾದುದು ಎನ್ನುವುದಕ್ಕೆ ಉತ್ತಮ ಸಾಕ್ಷಿಯಾಗಿದೆ.

ಎಂ.ವಿಯವರು ತಾವು ನೋಡಿದ ದೊಡ್ಡ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಗಳು, ಸಂಗ್ರಹಿಸಿದ ವರದಿಗಳು ತಮಗೆ ದೊಡ್ಡ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯ ವಿನ್ಯಾಸ ಮಾಡುವ ಅರ್ಹತೆಯನ್ನು ತಂದಿತ್ತಿವೆಯೆಂದು ಭಾವಿಸುತ್ತಾರೆ. ಒಸ್ಮಾನ್ ಸಾಗರ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯ ವಿನ್ಯಾಸ ಗಮನಿಸಿದರೆ ಅವರಿಗೆ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯ ವಿನ್ಯಾಸದಲ್ಲಿ ಹೇಳಿಕೊಳ್ಳುವಂತಹ ಪರಿಣಿತಿ ಇರಲಿಲ್ಲ ಎನ್ನುವುದು ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗುತ್ತದೆ. ಬ್ರಿಟಿಷ್, ಯುರೋಪಿಯನ್ ಅಥವಾ ಅಸಂಸಂಗಳ ದೊಡ್ಡ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯ ಯೋಜನೆಗಳು, ವಿನ್ಯಾಸಗಳು ಸಮಗ್ರ ಪರಿಶೀಲನೆಗೆ ಒಳಪಟ್ಟಿದ್ದವು. ಎಂ.ವಿಯವರು ಇಂತಹ ಯಾವುದೇ ಪರಿಶೀಲನೆ , ಪರಿಷ್ಕರಣೆಗೆ ಒಳಪಡಿಸುವ ಸಂಯಮವನ್ನು ತೋರಿಸದೆ ತಾವು ಪ್ರತಿಪಾದಿಸಿದ ಯೋಜನೆ ತಕ್ಷಣವೇ ಕಾರ್ಯಗತವಾಗುವಂತೆ ಹಠಮಾರಿ ಧೋರಣೆ ತಳೆಯುತ್ತಾರೆ. ಸಾರ್ವಜನಿಕ ಹಣ ಬಳಕೆಯಾಗುವ, ಸಾರ್ವಜನಿಕರ ಮೇಲೆ ನೇರ ಪರಿಣಾಮ ಬೀರುವ ಇಂತಹ ಯೋಜನೆ ತಮ್ಮ ಮೂಗಿನ ನೇರಕ್ಕೆ ಸಾಗಬೇಕೆನ್ನುವ ಎಂವಿಯವರ ಧೋರಣೆ ಸಮರ್ಥನೀಯವಲ್ಲ. ಒಸ್ಮಾನ್ ಸಾಗರ್ ಅಣೆಕಟ್ಟೆಯನ್ನು ಎರಡು ವರ್ಷಗಳ ಹಿಂದೆ ಎಂ.ವಿಯವರು ವಿನ್ಯಾಸ ಮಾಡಿದ್ದರಾದರೂ ಅದು ನಿರ್ಮಾಣಗೊಂಡಿರಲಿಲ್ಲ. ಈ ಹಿಂದೆ ನೋಡಿದಂತೆ ಅವರ ವಿನ್ಯಾಸದ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಯಲ್ಲಿ – ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯ ಮುಂಭಾಗದಲ್ಲಿ ಮಣ್ಣಿನ ಏರಿಯ ನಿರ್ಮಾಣ – ದೋಷಗಳಿದ್ದವು. ಮೈಸೂರು ಪ್ರಾಂತದ ವಾರ್ಷಿಕ ಬಜೆಟ್ ಮೀರಿದ ಯೋಜನೆಯ ಮುಖ್ಯ ಅಂಗವಾದ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯ ವಿನ್ಯಾಸವನ್ನು ಯಾವುದೇ ಚರ್ಚೆಗಳಿಲ್ಲದೆ ತಾವು ಪ್ರಸ್ತುತ ಪಡಿಸಿದಂತೆಯೇ ತಕ್ಷಣವೇ ಜಾರಿಗೊಳಿಸಬೇಕೆನ್ನುವ ಹಠಮಾರಿತನ ಎಂ.ವಿಯವರಿಗಿದ್ದಿತು. [20]

---

20) 1907 ರಲ್ಲಿ ಮೈಸೂರು ಸಂಸ್ಥಾನದ ಮುಖ್ಯ ಇಂಜಿನಿಯರ್ ಡಬ್ಲ್ಯು. ಹಚಿನ್ ಮಾರ್ಗದರ್ಶನದಲ್ಲಿ ಮೈಸೂರು ಇಂಜಿನಿಯರ್ಸ್ ಅಸೋಸಿಯೇಷನ್ ಪ್ರಾರಂಭವಾಯಿತು. ಮೈಸೂರು ಲೋಕೋಪಯೋಗಿ ಇಲಾಖೆಗೆ ಸೇರಿದ್ದ ಕ್ಯಾಪ್ಟನ್ ಬರ್ನಾರ್ಡ್ ಡವೆಸ್, ಸಿ.ಎಂ. ಶಾಸ್ತ್ರಿ ಮತ್ತು ಬಿ.ಸಿ.ಶ್ರೀನಿವಾಸ ಅಯ್ಯಂಗಾರ್ ಇದರ ಮುಖ್ಯ ಪ್ರವರ್ತಕರಾಗಿದ್ದರು. (1) ಸದಸ್ಯರು ಇಂಜಿನಿಯರಿಂಗ್'ನಲ್ಲಿ ಆಗುತ್ತಿರುವ ಮುನ್ನಡೆಗಳನ್ನು ತಿಳಿದುಕೊಂಡು ತಮಗೆ ಎದುರಾಗುವ ತಾಂತ್ರಿಕ ಸಮಸ್ಯೆಗಳನ್ನು ಪರಿಹರಿಸಿಕೊಳ್ಳಲು ನೆರವಾಗಲು ಇತ್ತೀಚಿನ ತಾಂತ್ರಿಕ ಪುಸ್ತಕ ಹಾಗೂ ಪತ್ರಿಕೆಗಳನ್ನು ಒದಗಿಸುವುದು (2) ಸದಸ್ಯರು ರಾಜ್ಯದ ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳ ಪರ್ಯಾಯ ಸಾಧ್ಯತೆಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಚರ್ಚಿಸಿ ಅತ್ಯುತ್ತಮವಾದುದನ್ನು ಅಳವಡಿಸಿಕೊಳ್ಳಲು ಪ್ರೇರಣೆ ಒದಗಿಸುವುದು (3) ಇಂಜಿನಿಯರ್'ಗಳ ನಡುವೆ ವೃತ್ತಿಪರ ಬೆಸುಗೆ ತರುವುದು ಈ ಸಂಘದ ಮುಖ್ಯ ಗುರಿಗಳಾಗಿದ್ದವು. 1910-1912 ರವರೆಗೆ ಎಂ.ವಿಯವರು

(6) ಎತ್ತರದ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಗಳ ವಿನ್ಯಾಸಕ್ಕೆ ಸ್ಯಾಝಿಲಿ, ಡೊಲೆಕ್ರೆ, ರ್‍ಯಾಂಕಿನ್, ಕ್ರಾಂಟ್ಜ್, ಹಲ್ರಷೆರ್, ಕ್ರುಗ್ನೊಲ, ಎಂ.ಬೌವಿಯೆರ್, ವೋಲ್ಸ್‌ವರ್ಥ್ ಮುಂತಾದ ಇಂಜಿನಿಯರ್‌ಗಳು ತಮ್ಮದೇ ಆದ ವಿನ್ಯಾಸ ಮತ್ತು ವಿಧಾನಗಳನ್ನು ಪ್ರತಿಪಾದಿಸಿದ್ದರು. ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯ ವಿನ್ಯಾಸಕ್ಕೆ ಹಲವು ವಿಧಾನಗಳು ಲಭ್ಯವಿರುವುದರಿಂದ ಒಬ್ಬ ಇಂಜಿನಿಯರ್ ವಿನ್ಯಾಸಕ್ಕೆ ತೊಡಗುವ ಮೊದಲು ಯಾವ ವಿಧಾನವನ್ನು ಅಳವಡಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತಿದ್ದಾನೆ ಹಾಗೂ ತನ್ನ ಆಯ್ಕೆಯನ್ನು ಹೇಗೆ ಸಮರ್ಥಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತಾನೆ ಎನ್ನುವುದು ಬಹುಮುಖ್ಯ. ಪೆರಿಯಾರ್ ಆಣೆಕಟ್ಟೆ ವಿನ್ಯಾಸದಲ್ಲಿ ಪೆನ್ನಿಕುಯಿಕ್ ವೋಲ್ಸ್‌ವರ್ಥ್ ವಿಧಾನಗಳನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಂಡಿದ್ದನಾದರೂ ರ್‍ಯಾಂಕಿನ್ ಮತ್ತು ಡೊಲೆಕ್ರೆಯವರು ಪಸ್ತುತ ಪಡಿಸಿದ್ದ ತತ್ತ್ವಗಳನ್ನು ಮರೆತಿರಲಿಲ್ಲ. ಎಂ.ಬೌವಿಯೆರ್ ವಿಧಾನ ಹೆಚ್ಚು ವಸ್ತುನಿಷ್ಟವಾಗಿರದೆ ಇರುವುದರಿಂದ ಹೆಚ್ಚಿನ ಸಾಮಗ್ರಿ ಬಳಕೆಯಾಗಿ ನಿರ್ಮಾಣ ವೆಚ್ಚ ಹೆಚ್ಚುವುದೆಂದು ಪೆನ್ನಿಕುಯಿಕ್ 12 ವರ್ಷಗಳ ಹಿಂದೆಯಷ್ಟೆ ವಾದಿಸಿದ್ದನು.

ಭಾರತದಂತೆಯೇ ಅಸಂಸಂಗಳಲ್ಲೂ ಹತ್ತೊಂಬತ್ತನೇ ಶತಮಾನದ ದ್ವಿತೀಯಾರ್ಧ ಮತ್ತು ಇಪ್ಪತ್ತನೇ ಶತಮಾನದ ಮೊದಲೆರಡು ದಶಕಗಳು ಕಲ್ಲಿನ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯ ನಿರ್ಮಾಣದ ಸುವರ್ಣ ಯುಗ. ಇದೇ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಅಸಂಸಂದಲ್ಲಿ 54.3 ಮೀ (178') ಎತ್ತರದ ಕ್ವೇಕರ್ ಬ್ರಿಜ್ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯ ಯೋಜನೆ ಪ್ರಾರಂಭಗೊಂಡಿತು. ಕ್ವೇಕರ್ ಬ್ರಿಜ್ ಆಣೆಕಟ್ಟೆ ಕಟ್ಟುವ ಮೊದಲು ಅದರ ವಿನ್ಯಾಸ ಕುರಿತು ಸಮಗ್ರ ಚರ್ಚೆಗಳಾದವು. ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯ ವಿನ್ಯಾಸದಲ್ಲಿ ಅನುಸರಿಸಬೇಕಾದ ಸೂತ್ರ, ವಿಧಾನಗಳು, ಬಳಸಬಹುದಾದ ಸಾಮಗ್ರಿ, ನಿರ್ಮಾಣ ಚಟುವಟಿಕೆ, ಗುಣ ನಿಯಂತ್ರಣ, ಆವರೆಗೆ ಇಂಜಿನಿಯರಿಂಗ್ ವಲಯದಲ್ಲಿ ಗಳಿಸಿರುವ ಅನುಭವ, ಆ ಅನುಭವದೊಂದಿಗೆ ಹೋಲಿಸಿದಂತೆ ಕ್ವೇಕರ್ ಬ್ರಿಜ್ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯ ಸಾಧಕ–ಬಾಧಕಗಳ ಸಮಗ್ರ ವರದಿ, ಪರಿಣಿತರ, ಸಾರ್ವಜನಿಕರ ಮುಂದಿರಿಸಲಾಯಿತು. ಅಸಂಸಂ ಲೋಕೋಪಯೋಗಿ ಇಲಾಖೆ ತನ್ನ ಇಂಜಿನಿಯರ್ ಇ.ಎಸ್. ಷೆಷ್‌ಬೋಗ್‌ನನ್ನು ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯ ವಿನ್ಯಾಸ ಮತ್ತು ನಿರ್ಮಾಣದ ಬಗ್ಗೆ ಹೆಚ್ಚಿನ ಮಾಹಿತಿ ಸಂಗ್ರಹಿಸಲು ಯುರೋಪಿಗೆ ಕಳಿಸಿತು. ಕ್ವೇಕರ್ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯ ವಿನ್ಯಾಸದ ಪರಿಶೀಲನೆಗಾಗಿ

ಇದರ ಮುಖ್ಯಸ್ಥರಾಗಿದ್ದರು. 1941 ರಲ್ಲಿ ನಾಲ್ವಡಿ ಕೃಷ್ಣರಾಜ ಒಡೆಯರು ಬೆಂಗಳೂರಿನಲ್ಲಿ ನಿವೇಶನವೊಂದನ್ನು ಒದಗಿಸಿ ಕಟ್ಟಡ ಕಟ್ಟಲು ಧನ ಸಹಾಯ ಮಾಡಿದರು. (ಇದು ಈಗಿನ ಕೆ.ಆರ್ ರಸ್ತೆಯಲ್ಲಿರುವ ಇನ್‌ಸ್ಟಿಟ್ಯೂಟ್ ಆಫ್ ಇಂಜಿನಿಯರ್ಸ್ (ಇಂಡಿಯಾ) ಕಟ್ಟಡ) . 1960 ರಲ್ಲಿ ಈ ಸಂಘ ಇನ್‌ಸ್ಟಿಟ್ಯೂಟ್ ಆಫ್ ಇಂಜಿನಿಯರ್ಸ್ (ಇಂಡಿಯಾ) ಜೊತೆ ಬೆರೆತಿತು. ಮೈಸೂರು ಇಂಜಿನಿಯರ್ಸ್ ಅಸೋಸಿಯೇಷನ್ ಕಟ್ಟು ನೀರಾವರಿ ಪದ್ಧತಿ, ಕನ್ನಂಬಾಡಿ, ಒಸ್ಮಾನ್ ಸಾಗರ, ಮೈಸೂರು ಕಬ್ಬಿಣ ಕಾರ್ಖಾನೆ, ಮುಂತಾದ ಯೋಜನೆಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಚರ್ಚೆ ನಡೆಸಿದ್ದಿತೇ ಅಥವಾ ಎಂ.ವಿಯವರ ಸ್ಥಾನಕ್ಕೆ ಹೆದರಿ ಅವರಿಗೆ ಹಿತವಾಗುವಂತಹುದುದನ್ನು ಮಾತ್ರ ಹೇಳಿ ಉಳಿದ ವಿಚಾರಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಮೌನ ತಾಳಿದ್ದಿತೆ ಎನ್ನುವ ಬಗ್ಗೆ ಯಾವುದೇ ಮಾಹಿತಿ ದಕ್ಕುವುದಿಲ್ಲ.

ಎ.ಟೆಲೆ ಎನ್ನುವ ಸಮಾಲೋಚಕ ಇಂಜಿನಿಯರ್‌ನನ್ನು ನೇಮಿಸಲಾಯಿತು. ಆತ 25/7/1887 ರಂದು ಅಕ್ವೆಡಕ್ಟ್ ಕಮಿಷನ್‌ನ ಮುಖ್ಯ ಇಂಜಿನಿಯರ್ ಬಿ.ಎಸ್. ಚರ್ಚ್‌ಗೆ ಸಲ್ಲಿಸಿದ ವರದಿಯ ಆರಂಭಿಕ ಪುಟಗಳಲ್ಲಿ ಎ.ಟೆಲೆ ಹೀಗೆ ಬರೆದಿದ್ದಾನೆ– (20) [21]

"ಎತ್ತರದ ಕಲ್ಲಿನ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಗಳ ವಿನ್ಯಾಸ, ನಿರ್ಮಾಣ, ಬಳಸಬೇಕಾದ ಸಾಮಗ್ರಿ, ನಿರ್ಮಾಣದ ಹಂತ, ನಿಯಂತ್ರಣಗಳನ್ನು ಕುರಿತಾಗಿ ಈ ವರದಿಯಲ್ಲಿ ವಿವರಗಳಿವೆ. ಇಂತಹ ದೊಡ್ಡ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯ ನಿರ್ಮಾಣದಲ್ಲಿ ದೊಡ್ಡ ಮೊತ್ತ ವಿನಿಯೋಗ ಆಗುವುದರಿಂದ ಅಂತಹ ದೊಡ್ಡ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯ ವಿನ್ಯಾಸ ಮತ್ತು ನಿರ್ಮಾಣಗಳಲ್ಲಿ ಭಾಗಿಗಳಾದ ಇತರ ಇಂಜಿನಿಯರ್‌ಗಳ, ದೇಶಗಳ ಅನುಭವವನ್ನು, ಅನುಸರಿಸಿದ ವಿಧಾನಗಳನ್ನು ಸಮಗ್ರವಾಗಿ ಅರಿತುಕೊಂಡು ಅವುಗಳ ಆಗು–ಹೋಗಗಳನ್ನು ತೂಗಿ ನೋಡಿದ ನಂತರವೇ ಮುಂದಿನ ಹೆಜ್ಜೆಗಳನ್ನು ಇಡಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಇದು ಈವರೆಗೆ ನಿರ್ಮಾಣಗೊಂಡಿರುವ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಗಳಲ್ಲೇ ಎತ್ತರವಾಗಿರುವುದರಿಂದ, ಕೆಲವು ಸಂದರ್ಭಗಳಲ್ಲಿ ಈವರೆಗೆ ಅನುಸರಿಸಿದ ಮಾರ್ಗಗಳಿಂದ ವಿಭಿನ್ನ ಹಾದಿ ತುಳಿಯಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ." (20)

ಎ.ಟೆಲೆ ಈ ವರದಿ ತಯಾರಿಸುವ ಮೊದಲೇ ಸರ್ಕಾರದ ಲೋಕೋಪಯೋಗಿ ಇಲಾಖೆಯ ಇಂಜಿನಿಯರ್‌ಗಳ ಗುಂಪು ಯೋಜನೆಯ ಬಗ್ಗೆ ಆಳ ಅಧ್ಯಯನ ನಡೆಸಿ ಪರಿಣಿತ ವಿನ್ಯಾಸಗಾರರು ನೀಡಿದ ಶಿಫಾರಸ್ಸುಗಳಿಗೆ ಅನುಗುಣವಾಗಿ ವಿನ್ಯಾಸಗಳನ್ನು ಮಾಡಿ ಹೋಲಿಸಿ ನೋಡಿದ್ದಿತು. ಇದಕ್ಕಾಗಿ ಪರಿಣಿತ ವಿನ್ಯಾಸಗಾರರು ನೀಡಿದ 15 ಕ್ಕೂ ಹೆಚ್ಚು ತಾಂತ್ರಿಕ ಅಂಶಗಳನ್ನು ಪರಿಗಣಿಸಲಾಯಿತು. ಈ ಹಿಂದೆ ಹಲವಾರು ಆಣೆಕಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಕಟ್ಟಿದ ಅನುಭವ ಇದ್ದಿತಾದರೂ, ಪ್ರಸ್ತಾವಿತ ಹೊಸ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯ ವಿನ್ಯಾಸದಲ್ಲಿ ಹಿಂದಿನ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಗಳ ವಿನ್ಯಾಸದಲ್ಲಿ ಇದ್ದಿರಬಹುದಾದ ತಾಂತ್ರಿಕ ಕೊರತೆ ಅಥವಾ ದೋಷಗಳನ್ನು ಸರಿಪಡಿಸಲು ಮತ್ತು ಹೊಸದಾಗಿ ಬೆಳಕಿಗೆ ಬಂದ ಹೆಚ್ಚಿನ ತಾಂತ್ರಿಕ ತಿಳಿವಳಿಕೆಗಳ ಹಿನ್ನೆಲೆಯಲ್ಲಿ ವಿನ್ಯಾಸದಲ್ಲಿ ಪರಿಗಣಿಸಬೇಕಾದ ಅಂಶಗಳನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸಲು ಒಂದು ಸಮಿತಿಯನ್ನು ಮತ್ತು ಮೂರನೆಯ ಪಕ್ಷವಾಗಿ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯ ವಿನ್ಯಾಸದಲ್ಲಿ ಪರಿಣಿತನಾದ ಒಬ್ಬ ಸಮಾಲೋಚಕ ಇಂಜಿನಿಯರ್‌ನನ್ನು ನೇಮಿಸಲಾಯಿತು. ಇದರ ಪರಿಣಾಮವಾಗಿ ಹಿಂದೆ ನಿರ್ಮಿಸಲಾಗಿದ್ದ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಗಳ ವಿನ್ಯಾಸದಲ್ಲಿ ಸೋರಿಕೆ ಬಲಗಳನ್ನು ಪರಿಗಣಿಸದಿರುವುದು ಗುರುತಿಸಲಾಯಿತು.

---

21) ಕ್ವೇಕರ್ ಬ್ರಿಜ್ ಯೋಜನೆಯನ್ನು ಮುಂದಿನ ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಕೈ ಬಿಟ್ಟು ಕ್ರೋಟೋನ್ ಆಣೆಕಟ್ಟೆ ಕಟ್ಟಲಾಯಿತು. ಆದರೆ ಇವೆರಡೂ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಗಳ ಗಾತ್ರ ಮತ್ತು ವಿನ್ಯಾಸ ಒಂದೇ ಆಗಿದ್ದಿತು.

ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯ ಸುರಕ್ಷತೆಗೆ ಸೋರಿಕೆಯಿಂದಾಗುವ ಮೇಲೆತ್ತಿಕೆ ಬಲಗಳನ್ನು (Uplift Forces) ಪರಿಗಣಿಸಬೇಕಾದ ಅನಿವಾರ್ಯತೆಯನ್ನು ಗುರುತಿಸಲಾಯಿತು. (20)

ಈಜಿಪ್ತಿನ ನೀರಾವರಿ ಇಲಾಖೆ ಆಸ್ವಾನ್ ಆಣೆಕಟ್ಟೆ ನಿರ್ಮಾಣ ಒಳಗೊಂಡ ನೈಲ್ ನದಿಯ ಯೋಜನೆಗಳನ್ನು ಕುರಿತಾಗಿ ಸಮಗ್ರ ವರದಿ ತಯಾರಿಸಿದ ನಂತರ ಅದನ್ನು ಪರಿಶೀಲನೆಗಾಗಿ ಮೂರು ಜನ ಖ್ಯಾತ ಸಿವಿಲ್ ಇಂಜಿನಿಯರ್‌ಗಳ ತಾಂತ್ರಿಕ ಸಮಿತಿಯ ಮುಂದಿರಿಸಿತು. ಈಜಿಪ್ತಿನ ಲೋಕೋಪಯೋಗಿ ಇಲಾಖೆಯ ಅಧೀನ ಕಾರ್ಯದರ್ಶಿ ಹಾಗೂ ಸ್ವತಂ ಸಿವಿಲ್ ಇಂಜಿನಿಯರ್ ಆಗಿದ್ದ ಗಾರ್ಸ್ಟಿನ್ "ನಾವು ತಯಾರಿಸಿದ ಯೋಜನೆಯ ಪರಿಪೂರ್ಣತೆಯ ಬಗ್ಗೆಯಾಗಲಿ, ಅದರಲ್ಲಿನ ತಾಂತ್ರಿಕ ವಿವರಗಳ ಬಗ್ಗೆಯಗಲಿ ನಮಗೆ ವಿಶ್ವಾಸ ಇಲ್ಲ ಎಂದಲ್ಲ. ಇಂತಹ ದೊಡ್ಡ ಪ್ರಮಾಣದ ಯೋಜನೆಯನ್ನು ಕೈಗೆತ್ತಿಕೊಳ್ಳುವಾಗ ಜಗತ್ತಿನ ಪರಿಣಿತರ ಅಭಿಪ್ರಾಯ ಪಡೆದು ನಮ್ಮ ತೀರ್ಮಾನಗಳನ್ನು ಅವರ ಅಂತಿಮ ತೀರ್ಮಾನಗಳಿಗೆ ಒಪ್ಪಿಸಬೇಕೆನ್ನುವುದೇ ನಮ್ಮ ನಿಲುವು" ಎಂದು ದಾಖಲಿಸಿದ್ದಾನೆ.

(7) ಎಂ.ವಿಯವರು ಕನ್ನಂಬಾಡಿ ಆಣೆಕಟ್ಟೆ ವಿನ್ಯಾಸ ಕುರಿತು ಹೇಳುವಾಗ ಆಸ್ವಾನ್ ಯೋಜನೆಯನ್ನು ಉಲ್ಲೇಖಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಆಸ್ವಾನ್ ಹಾಗೂ ಕನ್ನಂಬಾಡಿ ಈ ಎರಡು ಆಣೆಕಟ್ಟೆಗಳು ಒಂದೇ ಬಗೆಯ ವಿನ್ಯಾಸದ ಸವಾಲುಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿವೆ. ಇವೆರಡರಲ್ಲಿಯೂ ನೆರೆಯ ನೀರನ್ನು ಹೊರಹಾಕಲು ನೀರನ್ನು ಹೊರ ಹರಿಸಲು ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯ ಒಡಲಿನೊಳಗೆ ಕಂಡಿಗಳನ್ನು ಒದಗಿಸಲಾಗಿದೆ. ಎಂ.ವಿಯವರು ಕನ್ನಂಬಾಡಿ ಅಣೆಕಟ್ಟೆ ವಿನ್ಯಾಸದಲ್ಲಿ ಆಸ್ವಾನ್ ತಾಂತ್ರಿಕ ಸಮಿತಿ ನೀಡಿದಂತಹ ವಿನ್ಯಾಸ ಬದಲಾವಣೆಯ ಅಂಶಗಳನ್ನು ಅಳವಡಿಸಿಕೊಂಡಿರುವಂತೆ ಕಾಣುವುದಿಲ್ಲ.

(8) ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯ ಬುನಾದಿಯತ್ತ ಜಲಾಶಯದ ನೀರು ಸೋರಿದರೆ (Seepage) ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯ ಮೇಲೆ ಅದು ಮೇಲೆತ್ತಿಕೆ ಬಲಗಳನ್ನು ಹಾಕುತ್ತದೆ. ಈ ಬಲಗಳು ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯ ರಾಚನಿಕ ಸುರಕ್ಷತೆ (Structural Safety) ಮತ್ತು ಸ್ಥಿರತೆಯ (Stability) ಮೇಲೆ ಗಮನಾರ್ಹ ಪರಿಣಾಮ ಬೀರುತ್ತವೆ. ನೀರಿನ ಸೋರಿಕೆಯಿಂದ ಕಾಣಿಸಿಕೊಳ್ಳುವ ಮೇಲೆತ್ತಿಕೆ ಬಲಗಳನ್ನು ಪರಿಗಣಿಸದೆ ವಿನ್ಯಾಸ ಮಾಡಿ ಕಟ್ಟಿದ್ದ ಬೌಝಿ ಆಣೆಕಟ್ಟೆ 1895ರಲ್ಲಿ ಅದರಂತೆಯೇ ಹಬ್ರಾ ಆಣೆಕಟ್ಟೆ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಗಳು ಒಡೆದು ಹೋಗಿದ್ದವು. ಇವುಗಳ ಅಧ್ಯಯನ ನಡೆಸಿದ್ದ ಇಂಜಿನಿಯರ್‌ಗಳು ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯ ಸುರಕ್ಷಿತತೆಯ ದೃಷ್ಟಿಯಿಂದ ವಿನ್ಯಾಸದಲ್ಲಿ ಮೇಲೆತ್ತಿಕೆಯ ಬಲಗಳನ್ನು ಪರಿಗಣಿಸಬೇಕು ಹಾಗೂ ಸಾಧ್ಯವಿದ್ದರೆ ಹೀಗೆ ಸೋರಿಕೆಯಾಗುವ ನೀರು ಹೊರಬರುವಂತೆ ಬಸಿಕೆ ಗ್ಯಾಲರಿಗಳನ್ನು

(Drainage Gallery) ನಿರ್ಮಿಸಬೇಕು ಎನ್ನುವ ವಿವರಗಳನ್ನು 1895 ರ ವೇಳೆಗೆ ಖಚಿತಪಡಿಸಿದ್ದರು. ಇದಕ್ಕಿಂತಲೂ ಹಿಂದೆ 1892 ರಲ್ಲಿ ನಿರ್ಮಾಣಗೊಂಡಿದ್ದ ವೈರ್ನ್'ವಿ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯಲ್ಲಿಯೇ ಮೇಲೆತ್ತಿಕೆಯ ಬಲಗಳನ್ನು ಕಡಿಮೆಗೊಳಿಸಲು ಬಸಿಕೆಯ ಮಾರ್ಗಗಳನ್ನು ಒದಗಿಸಲಾಗಿದ್ದಿತು.

ಮೇಲೆತ್ತಿಕೆ ಬಲಗಳನ್ನು ಪರಿಗಣಿಸದೆ ಕಟ್ಟಿದ ಎರಡು ಆಣೆಕಟ್ಟೆಗಳು ಒಡೆದ ನಂತರ ಅಸಂಸಂಗಳ ಪೆನ್'ಸಿಲ್ವೇನಿಯಾ ರಾಜ್ಯದಲ್ಲಿ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಗಳ ವಿನ್ಯಾಸವನ್ನು ಸರ್ಕಾರದ ಅಡಿಗೆ ತರುವ ಕಾನೂನು ಜಾರಿಯಾಗಿದ್ದಿತು. ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯ ಬುನಾದಿ ಗಟ್ಟಿ ಕಲ್ಲಿನ ಮೇಲಿದ್ದು ಅದರ ಮೂಲಕ ನೀರು ನುಸುಳುವ ಸಾಧ್ಯತೆ ಇಲ್ಲದಿದ್ದರೂ, ಜಾಗರೂಕ ಬಿಗಿ ಉಸ್ತುವಾರಿಯಿಂದ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸುವಂತಿದ್ದರೂ, ಬುನಾದಿಯ ಕೆಳಗೆ ನೀರು ಸೋರುವುದನ್ನು ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ತಪ್ಪಿಸಿದೆವೆಂದು ಯಾರೂ ಪರಿಪೂರ್ಣ ವಿಶ್ವಾಸದಿಂದ ಹೇಳಲು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ. ಆದ್ದರಿಂದ ಸುರಕ್ಷತೆಯ ದೃಷ್ಟಿಯಿಂದ ಮೇಲೆತ್ತಿಕೆ ಬಲಗಳನ್ನು ತಾಳಿಕೊಳ್ಳುವಂತೆ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯನ್ನು ವಿನ್ಯಾಸ ಮಾಡಬೇಕೆನ್ನುವ ಒಮ್ಮತ ಮೂಡಿದ್ದಿತು. (33, 56) ರ್‍ಯಾಂಕಿನ್, ಕ್ರಾಂಟ್ಜ್, ಹಲ್ರಷೆರ್, ಕ್ರುಗ್ನೊಲ, ಎಂ.ಬೌವಿಯೆರ್, ಮೋಲ್ಸ್'ವರ್ಥ್ ಇವರ ವಿಧಾನಗಳು ಈ ಮೇಲೆತ್ತಿಕೆ ಬಲಗಳನ್ನು ಪರಿಗಣಿಸುವುದಿಲ್ಲ ಹಾಗೂ ಸೋರಿಕೆಯ ನೀರನ್ನು ಹೊರತೆಗೆಯಲು ಯಾವುದೇ ಶಿಫಾರಸ್ಸುಗಳನ್ನು ಮಾಡುವುದಿಲ್ಲ. ಕನ್ನಂಬಾಡಿ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯ ಬುನಾದಿ ಗಟ್ಟಿ ಕಲ್ಲಿನ ಮೇಲಿದೆ, ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯ ನೀರಿನ ಮುಖದಲ್ಲಿ ಗಾರೆಯಿಂದ ಗಿಲಾವು (Plstering) ಮಾಡಿದರೆ ಬುನಾದಿಗೆ ನೀರು ಸೋರುವುದಿಲ್ಲ ಎಂದು ಎಂ.ವಿಯವರು ವಿನ್ಯಾಸದಲ್ಲಿ ಪರಿಗಣಿಸುವ ಮೂಲಕ ಪರಿಣಿತ ಇಂಜಿನಿಯರ್'ಗಳು ಗುರುತಿಸಿದ್ದ ಮುಖ್ಯ ಬಲಗಳನ್ನು ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯ ವಿನ್ಯಾಸದಲ್ಲಿ ಬಳಸಲಿಲ್ಲ.

ಮೆಟ್ಟೂರು ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯ ನಿರ್ಮಾಣ ಕಾರ್ಯ 1927 ರಲ್ಲಿ ಪ್ರಾರಂಭವಾಯಿತಾದರೂ ಅದರ ಯೋಜನೆ ಮತ್ತು ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯ ವಿನ್ಯಾಸಗಳನ್ನು ಕರ್ನಲ್ ಡಬ್ಲ್ಯು.ಎಂ. ಎಲ್ಲಿಸ್ 1910 ರ ವೇಳೆಗೆ ಅಂತಿಮಗೊಳಿಸಿದ್ದನು. ಕನ್ನಂಬಾಡಿ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯ ನಿರ್ಮಾಣದ ಮೂಲಕ ಎದ್ದ ನೀರಿನ ಹಂಚಿಕೆಯ ವಿವಾದದಿಂದಾಗಿ ಈ ಯೋಜನೆ 1923 ರವರೆಗೆ ಪ್ರಾರಂಭವಾಗಲಿಲ್ಲ. ಮೆಟ್ಟೂರು ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯ ವಿನ್ಯಾಸವನ್ನು ಕನ್ನಂಬಾಡಿ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯಂತೆಯೇ ಉನ್'ವಿನ್ ಹಾಗೂ ಎಂ.ಬೌವಿಯೆರ್ ವಿಧಾನಗಳಿಂದ ಮಾಡಲಾಗಿದ್ದಿತು. ಮೆಟ್ಟೂರಿನ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯ ಬುನಾದಿ ಕನ್ನಂಬಾಡಿಯಂತೆ ಗಟ್ಟಿ ಕಲ್ಲಿನ ಮೇಲಿದ್ದರೂ ಬುನಾದಿಯುತ್ತ ಜಲಾಶಯದ ನೀರು ಸೋರಿಕೆಯಾಗದಂತೆ ಕನ್ನಂಬಾಡಿಯಲ್ಲಿ ಯಾವ ಕ್ರಮಗಳನ್ನು ಅನುಸರಿಸಲಾಗಿದೆಯೋ ಅವೆಲ್ಲ ಕ್ರಮಗಳನ್ನು

ಅನುಸರಿಸಿರುವುದಲ್ಲದೆ, ಪರಿಣಿತ ಇಂಜಿನಿಯರ್'ಗಳು ಸೂಚಿಸಿದಂತೆ ಕಾಲಾನುಕ್ರಮದಲ್ಲಿ ಬುನಾದಿಯತ್ತ ನೀರು ಸೋರುವ ಸಾಧ್ಯತೆಯನ್ನು ಪರಿಗಣಿಸಿ ಅಂತಹ ನೀರನ್ನು ಹೊರತೆಗೆಯಲು ಅನುಕೂಲವಾಗುವಂತಹ ಬಸಿಕೆಯ ವ್ಯವಸ್ಥೆಗಳನ್ನು (Drainage Arrangements) ಕಲ್ಪಿಸಲಾಗಿದೆ. ಎಂ.ವಿಯವರು ತಮ್ಮ ವಿನ್ಯಾಸದಲ್ಲಿ ಮೇಲೆತ್ತಿಕೆ ಬಲಗಳನ್ನು ಪರಿಗಣಿಸದಿರುವುದು ಮತ್ತು ಬುನಾದಿಯ ಕೆಳಗೆ ಸೋರುವ ನೀರನ್ನು ಹೊರತೆಗೆಯಲು ವ್ಯವಸ್ಥೆ ಮಾಡದಿರುವುದು ಅವರ ವಿನ್ಯಾಸದ ದೋಷಗಳಾಗಿವೆ.

(9) 1904–07 ರ ಅವಧಿಯಲ್ಲಿ ಎಲ್.ಡಬ್ಲ್ಯು ಆಟ್'ಷೆರ್ಲಿ, ಕಾರ್ಲ್ ಪಿಯರ್'ಸನ್ ಮತ್ತು ಸಂಗಡಿಗರು ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯ ಮಾದರಿಗಳ ಮೇಲೆ ನಡೆಸಿದ ಪ್ರಯೋಗಗಳಿಂದ ಜಲಾಶಯ ತುಂಬಿರುವಾಗ ನೀರಿನ ಕಡೆ ಇರುವ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯ ಭಾಗದ ಕ್ಷಿತಿಜೀಯ ಸಮತಳಗಳಲ್ಲಿ (Horizontal Plane) ಇರುವ ಒತ್ತಾಯಗಳಿಗಿಂತಲೂ ಲಂಬ ಸಮತಲದ (Vertical Plane) ಮೇಲಿನ ಒತ್ತಾಯಗಳು ಹೆಚ್ಚಿಗಿರುತ್ತವೆ ಎಂದು ಸಂಶೋಧನೆಗಳಿಂದ ತಿಳಿದು ಬಂದಿದ್ದಿತು. ಸ್ವತಂತ್ರವಾಗಿ ಇಂತಹುದ್ದೇ ಪ್ರಯೋಗಳನ್ನು ನಡೆಸಿದ್ದ ಜಾನ್ ಸಿಜೆಸ್'ಮಂಡ್ ವಿಲ್ಸನ್ ಹಾಗೂ ಸಂಗಡಿಗರು ಆ ಫಲಿತಾಂಶಗಳನ್ನು ಖಚಿತಪಡಿಸಿದ್ದರು. ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯ ನಿರ್ಮಾಣದಲ್ಲಿ ತೊಡಗಿಕೊಂಡಿದ್ದ ಡ್ರೇಪರ್ಸ್ ಕಂಪೆನಿ 1906ರಲ್ಲಿ ನಡೆಸಿದ ಪ್ರಯೋಗಗಳು ಆಸ್ವಾನ್ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯ ವಿನ್ಯಾಸದಲ್ಲಿ ಬಳಸಿದ ವಿನ್ಯಾಸದ ಸೂತ್ರ ಮತ್ತು ವಿಧಾನಗಳು (ಸ್ಯಾಝಿಲಿ,ಡೊಲೆಕ್ರೆ,ರ್‍ಯಾಂಕಿನ್, ಬೌವಿಯೆರ್ ಮುಂತಾದುವು) ಪ್ರಯೋಗಗಳಿಂದ ತಿಳಿದು ಬಂದ ಒತ್ತಾಯಗಳನ್ನು ಪ್ರತಿನಿಧಿಸುವುದಿಲ್ಲ ಎಂದು ಖಚಿತಪಡಿಸಿದ್ದವು.

ಇದಾದ ನಂತರ ಇಂಜಿನಿಯರ್ ಸಮುದಾಯ ಆವರೆಗೆ ಲಭ್ಯ ವಿರುವ ವಿಧಾನಗಳಿಂದ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯ ವಿನ್ಯಾಸ ಮಾಡಿದರೆ ಇಂಜಿನಿಯರ್ ಕರ್ತವ್ಯಗಳು ಮುಗಿದಂತೆ ಆಗಲಿಲ್ಲ. ಹೊಸದಾಗಿ ತಿಳಿದು ಬಂದ ಪ್ರಯೋಗದ ಫಲಿತಾಂಶಗಳನ್ನು ಸಹ ಪರಿಗಣನೆಗೆ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಬೇಕು ಎನ್ನುವ ತೀರ್ಮಾನಕ್ಕೆ ಬಂದಿದ್ದಿತು. ಆಸ್ವಾನ್ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯನ್ನು 1907 ರಲ್ಲಿ ಎತ್ತರಿಸುವ ಪ್ರಸ್ತಾಪ ಬಂದಾಗ ಈ ಹೊಸ ತಿಳಿವಳಿಕೆಯ ಆಧಾರದ ಆಸ್ವಾನ್ ಆಣೆಕಟ್ಟೆ ಇಂತಹ ಒತ್ತಾಯಗಳನ್ನು ತಾಳಿಕೊಳ್ಳುವ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವನ್ನು ಹೊಂದಿದೆಯೋ ಇಲ್ಲವೋ ಎಂದು ಹೊಸ ಲೆಕ್ಕಗಳ ಮೂಲಕ ಪರಿಶೀಲಿಸಲಾಯಿತು. (56,57,58). ಕನ್ನಂಬಾಡಿ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯ ವಿನ್ಯಾಸದಲ್ಲಿ ಈ ಹೊಸ ತಿಳಿವಳಿಕೆಯನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಳ್ಳಲಿಲ್ಲ.

(10) ಒಸ್ಮಾನ್ ಸಾಗರ ಮತ್ತು ಹಿಮಾಯತ್ ಸಾಗರ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಗಳ ಮುಂಭಾಗದಲ್ಲಿ

ಜರುಗಿಕೆ (Sliding) ವಿರುದ್ಧ ಸುರಕ್ಷತೆ ಪಡೆಯಲು ಮಣ್ಣಿನ ಏರಿಯನ್ನು ಎಂ.ವಿಯವರು ನೀಡಿದ್ದಾರೆ. ಈ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಗಳ ಬುನಾದಿ ಮತ್ತು ಕನ್ನಂಬಾಡಿ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯ ಬುನಾದಿಗಳ ನಡುವೆ ಹೆಚ್ಚಿನ ವ್ಯತ್ಯಾಸವಿಲ್ಲ. ಈ ಮೂರು ಆಣೆಕಟ್ಟೆಗಳು ಗಟ್ಟಿ ಕಲ್ಲಿನ ಮೇಲೆ ಸ್ಥಾಪಿತವಾಗಿವೆ. ಎಂ.ವಿಯವರು ತಾವೇ ವಿನ್ಯಾಸಿಸಿದೆವೆಂದು ಹೇಳುವ ಕನ್ನಂಬಾಡಿಯಲ್ಲಿ ಜಾರಿಕೆಯ ವಿರುದ್ಧದ ಸುರಕ್ಷತೆಗಾಗಿ ಮುಂಭಾಗದಲ್ಲಿ ಯಾವುದೇ ಮಣ್ಣಿನ ಏರಿಯನ್ನು ಪ್ರತಿಪಾದಿಸಿಲ್ಲ. ಅಷ್ಟೇ ಏಕೆ ಮುಂದೆ ಅವರ ಮುಂದಾಳತ್ವದಲ್ಲಿ ಅಂತಿಮಗೊಂಡ ಚಾಮರಾಜ ಸಾಗರ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯಲ್ಲಿಯೂ ಈ ಸುರಕ್ಷತೆಯ ಮಣ್ಣಿನ ಏರಿಗಳಿಲ್ಲ. ಕೋಷ್ಟಕ–1 ರಲ್ಲಿ ಲೆಕ್ಕಹಾಕಿರುವ ಜರುಗಿಕೆಯ ವಿರುದ್ಧ ಸುರಕ್ಷತೆಯ ಅಂಶಗಳನ್ನು ಗಮನಿಸಿದರೆ ಒಸ್ಮಾನ್ ಸಾಗರ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಗೆ ಮುಂಭಾಗದಲ್ಲಿ ಮಣ್ಣಿನ ಏರಿಯನ್ನು ಒದಗಿಸುವ ಅಗತ್ಯವಿರಲಿಲ್ಲ ಎಂದು ಖಚಿತವಾಗುತ್ತದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಮೊದಲ ಬಾರಿ ವಿನ್ಯಾಸ ಮಾಡಿದಾಗ ಹೆಚ್ಚು ವಿಶ್ವಾಸ ಹೊಂದಿರದ ಎಂ.ವಿಯವರು ಬೇಕಿಲ್ಲದಿದ್ದರೂ ಮಣ್ಣಿನ ಏರಿಗಳನ್ನು ಒದಗಿಸಿದ್ದಾರೆ. ನಂತರ ಇತರ ದೊಡ್ಡ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಗಳಲ್ಲಿ ಇಂತಹ ಸುರಕ್ಷತೆಗೆ ಬೇರೆ ವಿನ್ಯಾಸಕಾರರು ಇತರ ಬಾಹ್ಯ ಪ್ರಯತ್ನಗಳನ್ನು ಮಾಡದಿರುವುದನ್ನು ಗಮನಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಕನ್ನಂಬಾಡಿ ಮತ್ತು ಚಾಮರಾಜಸಾಗರ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಗಳ ವಿನ್ಯಾಸಗಳಲ್ಲಿ ಅವರಿಗೆ 'ವಿನ್ಯಾಸ ಭಯ' ದೂರವಾಗಿ ಮಣ್ಣಿನ ಏರಿಗಳೂ ಮಾಯ ವಾಗಿವೆ.

(11) 19 ನೇ ಶತಮಾನದ ಕೊನೆಯ ದಶಕದಲ್ಲಿ ದೊಡ್ಡ ಗಾತ್ರದ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಗಳ ವಿನ್ಯಾಸದಲ್ಲಿ ಭೂಕಂಪನದ ಪರಿಣಾಮಗಳನ್ನು ಪರಿಗಣಿಸಬೇಕೆಂದು ಇಂಜಿನಿಯರ್'ಗಳು ಸೂಚಿಸಿದ್ದರು. ಆದರೆ ಈ ಬಲಗಳನ್ನು ವಿನ್ಯಾಸದಲ್ಲಿ ಹೇಗೆ ಅಳವಡಿಸಿಕೊಳ್ಳಬೇಕೆಂದು ತಿಳಿದಿರಲಿಲ್ಲ. ಎಂ.ವಿಯವರು ಈ ನಿಟ್ಟಿನಲ್ಲಿ ಯೋಚಿಸಿದುದಾಗಲಿ ಅಥವಾ ಭೂಕಂಪನದ ಬಲಗಳನ್ನು ತಾಳಿಕೊಳ್ಳುವಂತೆ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಗಳ ವಿನ್ಯಾಸವನ್ನು ಹೇಗೆ ಮಾಡಬೇಕೆಂದು ಯಾವ ಪರಿಣಿತರೊಂದಿಗೂ ಚರ್ಚಿಸಿಲ್ಲ.

(12) ಎಂ.ವಿಯವರು ಇಂಜಿನಿಯರಿಂಗ್ ಮತ್ತು ಔದ್ಯೋಗೀಕರಣದಲ್ಲಿ ಯುರೋಪಿಯನ್ ಮಾದರಿಗಳನ್ನು ಯಥಾವತ್ತಾಗಿ ಅನುಸರಿಸುತ್ತಿದ್ದರು. ಅವರ ನೀರಾವರಿ ಯೋಜನೆಗಳ ಜ್ಞಾನ ಹಾಗೂ ಅನುಭವದ ಹಿಂದೆ ಬ್ರಿಟಿಷ್ ಇಂಜಿನಿಯರ್'ಗಳ ಮಾದರಿಗಳಿದ್ದವು. ಯುರೋಪ್ ಮತ್ತು ಅಸಂಸಗಳಲ್ಲಿ ದೊಡ್ಡ ಗಾತ್ರದ ಯೋಜನೆಗಳನ್ನು ಸಿದ್ಧಪಡಿಸಿದಾಗ ಅವುಗಳನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಲು ಇಲಾಖೆಯ ಹೊರಗಿನ ತಾಂತ್ರಿಕ ಸಮಿತಿ ಅಥವಾ ಸಮಾಲೋಚಕರಿಗೆ ಒಪ್ಪಿಸುವ ಪದ್ಧತಿಯಿದ್ದಿತು. ಎಂ.ವಿಯವರು ತಾವು ರೂಪಿಸಿದ ಯೋಜನೆಗಳನ್ನು ಪರಿಣಿತ ತಾಂತ್ರಿಕ ಸಮಿತಿಯ ಮುಂದೆ ತಾವಾಗಿಯೇ

ಇರಿಸಬೇಕಾಗಿದ್ದಿತು. ಅದರ ಬದಲು ಅವರು ನಾನೇ ಮಾಡಿದೆ, ಅದನ್ನು ಮಹಾರಾಜರು ಬೇರೆಯವರಿಗೆ ತೋರಿಸಿದ್ದರೋ ಇಲ್ಲವೋ ನನಗೆ ತಿಳಿಯದು ಎಂದು ಹೇಳಿ ತಮ್ಮ ಹೊಣೆಗಾರಿಕೆಯಿಂದ ನುಣುಚಿಕೊಂಡಿದ್ದಾರೆ.

ಮೇಲಿನ ಸಂಗತಿಗಳ ಹಿನ್ನೆಲೆಯಲ್ಲಿ ಕನ್ನಂಬಾಡಿ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯ ವಿನ್ಯಾಸ ನೋಡಿದರೆ ತಾಂತ್ರಿಕ ಮುನ್ನಡೆಯನ್ನು ಅರಿಯಲು ಮತ್ತು ಅವುಗಳನ್ನು ಅಳವಡಿಸಿಕೊಳ್ಳಲು ಎಂ.ವಿಯವರು ಸದಾ ಉತ್ಸುಕರಾಗಿರುತ್ತಿದ್ದರು ಎನ್ನುವ ಹೇಳಿಕೆಯಲ್ಲಿ ನಿಜವಿಲ್ಲ ಎಂದು ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗುತ್ತದೆ. ತಮ್ಮ ಯೋಜನಾ ವರದಿಯನ್ನು ಮಹಾರಾಜರ ಮುಂದಿರಿಸಿ ಮುನಿಸು ತೋರಿಸುವ ಬದಲು ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯ ವಿನ್ಯಾಸ ಪರಿಣಿತರಿಗೆ ಅದನ್ನು ಕಳಿಸಿ ಅವರಿಂದ ಸಲಹೆ, ಸೂಚನೆಗಳನ್ನು ಪಡೆಯುವುದು ಅವರ ಕರ್ತವ್ಯವಾಗಿದ್ದಿತು. ಇದರಿಂದ ಆಣೆಕಟ್ಟೆ ವಿನ್ಯಾಸದಲ್ಲಿ ಸುರಕ್ಷತೆಯ ದೃಷ್ಟಿಯಿಂದ ಮಾರ್ಪಾಡುಗಳು ಮತ್ತು ವೆಚ್ಚ ತಗ್ಗಿಸುವ ಮಾರ್ಗಗಳು ಗೋಚರಿಸುತ್ತಿದ್ದವು.

ತಾಂತ್ರಿಕ ದೃಷ್ಟಿಯಲ್ಲಿ ಎಂ.ವಿ ಯವರು ವಿನ್ಯಾಸಗೊಳಿಸಿದರೆಂದು ಹೇಳಲಾಗುವ ಕನ್ನಂಬಾಡಿ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯಲ್ಲಿ ಆ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಚರ್ಚೆಗೆ ಒಳಗಾಗಿದ್ದ ಯಾವುದೇ ಹೊಸ ಸಂಗತಿಗಳನ್ನು ಪರಿಗಣಿಸಿರಲಿಲ್ಲ. ಇದರಿಂದ ಎಂ.ವಿಯವರು ಜಗತ್ತನ್ನೆಲ್ಲಾ ಸುತ್ತಿ ಅತ್ಯಾಧುನಿಕ ವಿನ್ಯಾಸ ಮತ್ತು ತಾಂತ್ರಿಕ ಸಂಗತಿಗಳನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತಿದ್ದರೆಂಬ ನಂಬಿಕೆಗೆ ಯಾವುದೇ ಸಮರ್ಥನೆ ಇಲ್ಲದಂತಾಗಿದೆ. ಅನುಬಂಧದಲ್ಲಿ ನೀಡಲಾಗಿರುವ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಗಳ ತಾಂತ್ರಿಕ ದತ್ತಾಂಶ ಮತ್ತು ಕೋಷ್ಟಕಗಳನ್ನು ಗಮನಿಸಿದರೆ ಕನ್ನಂಬಾಡಿ ಎಂ.ವಿಯವರ ಮೇಧಾವಿತನಕ್ಕೆ ಸಾಕ್ಷಿಯಾಗಿ ಮೈದಾಳಿದ ಅಪೂರ್ವ ತಾಂತ್ರಿಕ ಸಿದ್ಧಿ, ಸಾಧನೆಯೇನಲ್ಲ ಎನ್ನುವುದು ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗುತ್ತದೆ.

(13) 1930 ರ ಅವಧಿಯಲ್ಲಿ ಎನ್.ಎಸ್. ಗೋವಿಂದ ರಾವ್ ಒಮ್ಮೆಗೆ ಇಂಜಿನಿಯರಿಂಗ್ ಮತ್ತು ಎ.ಐ.ಎಂ.ಇ. ಎರಡು ಪದವಿಗಳನ್ನು ಗಳಿಸಿದರು. ಇನ್ಸ್ಟಿಟ್ಯೂಟ್ ಆಫ್ ಇಂಜಿನಿಯರ್ಸ್ ಸಂಸ್ಥೆಯ ಸದಸ್ಯತ್ವ ಕೋರಿ ಅವರು ಅರ್ಜಿ ಸಲ್ಲಿಸಿದರು. ಅಂತಹ ಸದಸ್ಯತ್ವ ಪಡೆಯಲು ಆಗ ಆರು ಜನ ಇಂಜಿನಿಯರ್'ಗಳ ಸಮ್ಮತಿ ಪತ್ರ ಬೇಕಾಗಿದ್ದಿತು. ಇದಕ್ಕಾಗಿ ಗೋವಿಂದರಾವ್ ಎಂ.ವಿಯವರು ಸೇರಿದಂತೆ ಕರ್ನಲ್ ಫ್ಲಾಟ್ ಎನ್ನುವ ಇನ್ನೊಬ್ಬರ ಸಮ್ಮತಿಯನ್ನು ಸಹ ಕೋರಿದ್ದರು. ಎಂ.ವಿಯವರು ಸಮ್ಮತಿ ಪತ್ರ ಕೊಡುವ ಮೊದಲು ಗೋವಿಂದ ರಾವ್ ಅವರನ್ನು ಕರೆಸಿ ಕನ್ನಂಬಾಡಿ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯ ವಿನ್ಯಾಸ ಹಾಗೂ ನಿರ್ಮಾಣಗಳಲ್ಲಿ ಗುರುತಿಸಬಹುದಾದ ತಾಂತ್ರಿಕ ಲೋಪ ದೋಷಗಳನ್ನು ಕುರಿತಾಗಿ ಅಭಿಪ್ರಾಯ ತಿಳಿಸುವಂತೆ ಹೇಳಿದ್ದರು. ಗೋವಿಂದ

ರಾವ್ ಸುಮಾರು ಮುಕ್ಕಾಲು ಗಂಟೆಗಳ ಕಾಲ ಈ ಕುರಿತಾಗಿ ತಾಂತ್ರಿಕ ಚರ್ಚೆ ನಡೆಸಿದರೆನ್ನುವ ಮಾಹಿತಿಯನ್ನು ಕೆಲವು ಮೂಲಗಳು ತಿಳಿಸುತ್ತವೆ.

ಕನ್ನಂಬಾಡಿ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯ ವಿನ್ಯಾಸವನ್ನು 1911 ರಲ್ಲಿ ಅಂತಿಮಗೊಳಿಸಲಾಗಿದ್ದಿತು. ಆ ವೇಳೆಗೆ ಇಂಜಿನಿಯರ್ ಸಮುದಾಯ ಒಪ್ಪಿದ್ದ ಹಲವಾರು ವಿನ್ಯಾಸದ ಅಂಶಗಳನ್ನು ಎಂ.ವಿಯವರು ಪರಿಗಣಿಸಿರಲಿಲ್ಲ. ಗೋವಿಂದ ರಾವ್ ಈ ಅಂಶಗಳನ್ನು ಎತ್ತಿ ತೋರಿಸಿದ್ದರೇ ? ತೋರಿಸಿದ್ದರೆ ಎಂ.ವಿಯವರ ಪ್ರತಿಕ್ರಿಯೆ ಹೇಗಿದ್ದಿತು ಎನ್ನುವುದು ತಿಳಿ0ಯದು. ಚಾಮರಾಜ ಸಾಗರ (ತಿಪ್ಪಗೊಂಡನ ಹಳ್ಳಿ) ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯ ವಿನ್ಯಾಸ ಮತ್ತು ನಿರ್ಮಾಣ ಇದೇ ಕಾಲದಲ್ಲಿ (1930) ಪ್ರಾರಂಭವಾದವು. ಎಂ.ವಿಯವರು ಈ ಯೋಜನೆಗಳ ಸಮಿತಿಯ ಅಧ್ಯಕ್ಷರಾಗಿದ್ದರು. ಕನ್ನಂಬಾಡಿ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯ ನಂತರ ವಿನ್ಯಾಸಗೊಂಡ ಈ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯ ವಿನ್ಯಾಸದಲ್ಲಿ ಅ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಅಗತ್ಯವೆಂದು ಭಾವಿಸಲಾಗಿದ್ದ ಮೇಲೆತ್ತಿಕೆ ಬಲಗಳ (Uplift) ಪರಿಗಣನೆ, ಸೋರಿಕೆಯ ನೀರನ್ನು ಹೊರತೆಗೆಯುವ ವ್ಯವಸ್ಥೆ ಮುಂತಾದ ತಾಂತ್ರಿಕ ಮುನ್ನಡೆಯ ಅಂಶಗಳನ್ನು ಅಳವಡಿಸಿಕೊಂಡಿಲ್ಲ. ಇದೇ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ವಿನ್ಯಾಸಗೊಂಡ ಮೆಟ್ಟೂರು ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯಲ್ಲಿ ಇವೆಲ್ಲವನ್ನು ಅಳವಡಿಸಿಕೊಳ್ಳಲಾಗಿದೆ.

(14) ಕನ್ನಂಬಾಡಿ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯ ಮೇಲೆ ಎಂ.ವಿಯವರು ಒದಗಿಸಿರುವ ಸ್ವಯಂಚಲಿ ಗೇಟ್'ಗಳು ಅನಾವಶ್ಯಕ ಮತ್ತು ಜಲಾಶಯದ ಗರಿಷ್ಠ ಮಟ್ಟ ಕಾಯ್ದುಕೊಳ್ಳಲು ಅವು ಯಾವುದೇ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ನೆರವಾಗುವುದಿಲ್ಲ. ಯಾಂತ್ರಿಕ ಸಹಾಯದಿಂದ ಗೇಟ್'ಗಳನ್ನು ಎತ್ತಿ ಕಾರ್ಯಗತಗೊಳಿಸಬಲ್ಲ ಇತರ ನೆರೆ ತೂಬು ನೀರು ಹರಿಸುವ ತೂಬುಗಳ ನೆರವಿಲ್ಲದೆ ಸ್ವಯಂಚಲಿ ಗೇಟ್'ಗಳು ಅಪ್ರಸ್ತುತವೆನಿಸುತ್ತವೆ. ಇದನ್ನು ಕೆಳಗಿನ ತಾಂತ್ರಿಕ ವಿವರಗಳಿಂದ ನೋಡಬಹುದು.

ಗರಿಷ್ಠ ಜಲಾಶಯ ಮಟ್ಟ = 2468.00, ನದಿ ತಳದ ಮಟ್ಟ = 2344, ಗರಿಷ್ಠ ನೀರಿನ ಎತ್ತರ =2468–2344=124'

ಸಂಖ್ಯೆ/ವಿವರ	ತೂಬಿನ ಮಟ್ಟ ಮೀ (ಅಡಿ)	ತೂಬಿನ ಗಾತ್ರ ಮೀ	ತೂಬುಗಳ ಸಂಖ್ಯೆ	ಒಟ್ಟು ವಿಸ್ತೀರ್ಣ ಚ.ಮೀ (ಚ.ಅ)	ನೀರಿನ ಹರಿಸಿಕೆ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ ಘ.ಮೀ / ಸೆಕೆಂಡ್
1 (ಹೂಳು ತೂಬು)	3.66 (12')	3.05/6/1	8	148.84	851.63
2 (ಹೂಳು ತೂಬು)	15.25(50')	1.83/4.575	3	25.12	641.79
3 (ಟರ್ಬೈನ್ ಕೊಳವೆ)	16.165 (53')	1.83 ವ್ಯಾಸ	4	10.46	132.45
4 18.3 (60')	1.83/2.44	1	4.46	52.97	
5 18.3 (60')	1.83/3.66	3	20.09	200.88	
6 (ನೀರು ತೂಬು)	24.4 (80')	3.05/6.1	16	297.68	3450.08
7 (ನೀರು ತೂಬು)	31.415 (103')	3.05/2.44	48	357.22	2908.80
8 (ನೀರು ತೂಬು)	32.33 (106')	2.44/3.66	40	357.22	2020.00
9 (ಸ್ವಯಂಚಲಿತ ಗೇಟ್)	34.77 (114')	3.05/3.05	48	446.52	1290.72
ಮೊತ್ತ (6,7,8,9)				1458.64	9669.96

ಸ್ವಯಂಚಲಿ ಗೇಟ್'ಗಳು ನೀರು ಹರಿಸುವ ಶೇಕಡವಾರು ಸಾಮರ್ಥ್ಯ = 1290.72x100/9669.96 = 13.34 %

ಸ್ವಯಂಚಲಿ ಗೇಟ್'ಗಳು ಒಂದು ದಿನದಲ್ಲಿ ಗರಿಷ್ಠ 0.112 ಬಿ.ಸಿ.ಎಂ (3.93 ಟಿ.ಎಂ.ಸಿ) ನೀರನ್ನು ಹೊರಹರಿಸಬಲ್ಲವು.

ಕನ್ನಂಬಾಡಿ ಜಲಾಶಯದ ಸಂಗ್ರಹ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ ಕೆಳಗಿನಂತಿದೆ –

ಮಟ್ಟ 2468 (124') = 0.0387 ಬಿ.ಸಿ.ಎಂ (1.366 ಟಿ.ಎಂ.ಸಿ)

ಮಟ್ಟ 2469 (125') = 0.0396 ಬಿ.ಸಿ.ಎಂ (1.398 ಟಿ.ಎಂ.ಸಿ)

ಮಟ್ಟ 2470 (126') = 0.0404 ಬಿ.ಸಿ.ಎಂ (1.425 ಟಿ.ಎಂ.ಸಿ)

ಗರಿಷ್ಠ ನೀರಿನ ಮಟ್ಟ ದಾಟಿದ ನಂತರ ಜಲಾಶಯಕ್ಕೆ ಬರುವ ನೀರಿನ ಒಳ ಹರಿವಿನ ಪ್ರಮಾಣ 0.6 ಮೀ (2') ಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚಿಗೆ (1.398+ 1.425= 2.823 ಟಿ.ಎಂ.ಸಿ) ಇದ್ದಲ್ಲಿ ಇತರ ತೂಬಿನ ಗೇಟ್'ಗಳನ್ನು ಯಾಂತ್ರಿಕವಾಗಿ ಎತ್ತಿ ನೀರನ್ನು ಹೊರ ಸಾಗಿಸಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಮಳೆಗಾಲದ ಅವಧಿಯಲ್ಲಿ ಜಲಾಶಯದ ಒಳಹರಿವಿನಲ್ಲಿ ವ್ಯತ್ಯಾಸಗಳು ಆಗುತ್ತಲೇ ಇರುವುದರಿಂದ ಸ್ವಯಂಚಲಿ ಗೇಟ್'ಗಳಿಗೆ ಪೂರಕವಾಗಿ ಯಾಂತ್ರಿಕ ಗೇಟ್'ಗಳನ್ನು ತೆರೆಯಲು ಅಥವಾ ಮುಚ್ಚಲು ಯಾವಾಗಲೂ ಸಿದ್ಧರಿರಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಜಲಾಶಯದಲ್ಲಿ ನೀರಿನ ಮಟ್ಟ ಗರಿಷ್ಠ ಮಟ್ಟಕ್ಕಿಂತ ಕೆಳಗಿರುವಾಗ ಸ್ವಯಂಚಲಿ ಗೇಟ್'ಗಳು ನಿಷ್ಕ್ರಿಯವಾಗಿರುತ್ತವೆ. ಮದ್ರಾಸ್ ಸರ್ಕಾರದೊಂದಿಗೆ ಮಾಡಿಕೊಂಡ ಒಪ್ಪಂದದಂತೆ ಜಲಾಶಯದ ನೀರಿನ ಮಟ್ಟ ಏನೇ ಇರಲಿ ಒಪ್ಪಂದಕ್ಕೆ ಅನುಗುಣವಾಗಿ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಪ್ರಮಾಣದ ನೀರನ್ನು ಹರಿಸುವುದು ತೂಬುಗಳಿಗೆ ಒದಗಿಸಿದ ಯಾಂತ್ರಿಕ ಗೇಟ್'ಗಳ ಮೂಲಕ ಮಾತ್ರ ಸಾಧ್ಯ. ಸ್ವಯಂಚಲಿ ಗೇಟ್'ಗಳ ಉಪಯುಕ್ತತೆ ಅತ್ಯಂತ ಸೀಮಿತವಾಗಿದ್ದು ಅದನ್ನು ಅವಲಂಬಿಸಿ ಜಲಾಶಯದ ಗರಿಷ್ಠ ಮಟ್ಟ ಕಾಪಾಡುವುದು ಮತ್ತು ನೆರೆ ನೀರನ್ನು ಹೊರಹಾಕಲು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ. ಸ್ವಯಂಚಲಿ ಗೇಟ್'ಗಳು ಯಾವ ರೀತಿಯಲ್ಲೂ ಇತರ ತೂಬುಗಳ ಗೇಟ್'ಗಳನ್ನು ಯಾಂತ್ರಿಕ ಕಾರ್ಯಾಚರಣೆಯಿಂದ ಮುಕ್ತಗೊಳಿಸುವುದಿಲ್ಲ. ಆದ್ದರಿಂದ ಎಂ.ವಿಯವರ ಸ್ವಯಂಚಲಿ ಗೇಟ್'ಗಳು ಜಲಾಶಯದ ಗರಿಷ್ಠ ಮಟ್ಟ ಮೀರಿ ಬರುವ ನೆರೆ ನೀರನ್ನು ಹೊರಹಾಕುವ ಪರಿಪೂರ್ಣವಾದ ವ್ಯವಸ್ಥೆಯಲ್ಲ. ಖಡಕವಾಸಲದಲ್ಲಿ ಇದ್ದ ಸನ್ನಿವೇಶ ಹಾಗೂ ಕನ್ನಂಬಾಡಿಯಲ್ಲಿರುವ ಸನ್ನಿವೇಶಗಳು ಸಂಪೂರ್ಣ ವಿಭಿನ್ನ. ಅಲ್ಲಿ ನೀರಿನ ಮಟ್ಟ ಹೆಚ್ಚಿಸುವ ಸಮಸ್ಯೆ ಮಾತ್ರ ಇದ್ದಿತು. ಅಲ್ಲಿದ್ದ ಕೋಡಿ ನೆರೆ ನೀರನ್ನು ಹೊರಹಾಕುವಷ್ಟು ಉದ್ದಕ್ಕೆ ಮೊದಲೇ ವಿನ್ಯಾಸಗೊಂಡಿದ್ದಿತು ಮತ್ತು ನಿಗದಿತ ಅವಧಿಯಲ್ಲಿ ನಿಯಂತ್ರಿತ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ನದಿಗೆ ನೀರನ್ನು ಹರಿಸುವ ಅಗತ್ಯತೆ ಅಲ್ಲಿರಲಿಲ್ಲ.

24.4 ಮೀ(80'), 31.415 ಮೀ(103') ಮತ್ತು 34.77 ಮೀ(114') ಎತ್ತರದಲ್ಲಿರುವ ತೂಬುಗಳನ್ನು ಈಗಿರುವುದಕ್ಕಿಂತಲೂ 4.76 % (3450.08 x 13.34/9669.96), 4% (2908.80x 13.34/9669.96) ಮತ್ತು 2.78 % (2020.00 x 13.34/ 9669.96) ಹೆಚ್ಚಿಸಿದ್ದರೆ ಸಾಕಾಗಿದ್ದಿತು. ಇದರಿಂದ ಪ್ರತಿ ತೂಬಿನ ಅಗಲ ಈಗಿರುವುದಕ್ಕಿಂತಲೂ 0.15 ಮೀ (0.5') ಹೆಚ್ಚು ಇರುತ್ತಿದ್ದಿತು. ಇದರ ಬದಲು ಸ್ವಯಂಚಲಿ ಗೇಟ್'ಗಳನ್ನು ಒದಗಿಸಿರುವುದರಿಂದ ನೀರಿನ ನಿಯಂತ್ರಣದಲ್ಲಿ ಅನಾವಶ್ಯಕವಾದ ಸಮ್ಮಿಶ್ರ ಜಟಿಲ ಕಾರ್ಯಾಚರಣೆಯನ್ನು ತಂದಂತಾಗಿದೆ.

(15) ಕನ್ನಂಬಾಡಿ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯ ನಿರ್ಮಾಣಕ್ಕೆ ಸುಣ್ಣ ಸುರ್ಕಿ ಗಾರೆಯನ್ನು (ಸುರ್ಕಿ

ಗಾರೆ) ಬಳಸಲಾಗಿದೆ. ಈ ಗಾರೆ ಆಧುನಿಕ ಸಿಮೆಂಟ್‌ಗಿಂತ ಉತ್ತಮವಾದುದು. ಸುರ್ಕಿ ಗಾರೆ ಬಳಸುವಲ್ಲಿ ಎಂ.ವಿಯವರ ತಾಂತ್ರಿಕ ಪರಿಣಿತಿ ಎದ್ದು ಕಾಣುತ್ತದೆ ಎನ್ನುವ ಹೇಳಿಕೆಗಳು ಕೇಳಿಬರುತ್ತವೆ. ಕನ್ನಂಬಾಡಿ ಆಣೆಕಟ್ಟೆ ಸುಣ್ಣದ ಗಾರೆ ಬಳಸಿ ಕಟ್ಟಲಾದ ಏಕೈಕ ಆಣೆಕಟ್ಟೆ ಎನ್ನುವ ಭ್ರಮೆಯೂ ಚಾಲ್ತಿಯಲ್ಲಿದೆ.

ಸುಣ್ಣದ ಕಲ್ಲುಗಳನ್ನು ಇದ್ದಿಲು/ಕಲ್ಲಿದ್ದಲು/ಸೌದೆ ಬಳಸಿ ಭಟ್ಟಿಗಳಲ್ಲಿ ಸುಟ್ಟಾಗ 'ಸುಟ್ಟ ಸುಣ್ಣ'ದ ಕಲ್ಲು ಸಿಗುತ್ತದೆ. ಈ ಸುಟ್ಟ ಸುಣ್ಣಕ್ಕೆ ಸರಿಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ನೀರನ್ನು ಸೇರಿಸಿದಾಗ 'ಹಸಿ ಸುಣ್ಣ' ಸಿಗುತ್ತದೆ. ಹಸಿ ಸುಣ್ಣವನ್ನು ಗಂಟುಗಳಿಲ್ಲದಂತೆ ಗಾಣಗಳಲ್ಲಿ ಸರಿಯಾದ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಉತ್ತಮವಾದ ಮರಳು ಹಾಗೂ ಸುಟ್ಟ ಜೇಡಿಮಣ್ಣಿನೊಂದಿಗೆ ಸೇರಿಸಿ ರುಬ್ಬಿದಾಗ ಸುರ್ಕಿ ಗಾರೆ ತಯಾರಾಗುತ್ತದೆ. ಈ ತತ್ತ್ವವನ್ನು ಅನುಸರಿಸಿ ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಮೊದಲಿನಿಂದಲೂ ಸುರ್ಕಿ ಗಾರೆಯನ್ನು ತಯಾರಿಸಲಾಗುತ್ತಿದೆ. ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಕಟ್ಟಲಾದ ಪ್ರಾಚೀನ ಇಟ್ಟಿಗೆಯ ಗೋಪುರ ಮತ್ತು ಕಟ್ಟಡಗಳಲ್ಲಿ ಇಂತಹ ಗಾರೆಯನ್ನೇ ಬಳಸಲಾಗಿದೆ. 10 ನೇ ಶತಮಾನದ ಪುರಿಯ ಜಗನ್ನಾಥ ದೇವಸ್ಥಾನದ ಮುಖ್ಯ ಗೋಪುರದ ಹೊರಭಾಗವನ್ನು ಹಲವು ಪದರುಗಳಲ್ಲಿ ಇಂತಹ ಗಾರೆಯನ್ನು ಬಳಸಿ ಅಂತಿಮಗೊಳಿಸಲಾಗಿದೆ. (Finishing) 1914 ರಲ್ಲಿ ಗುಜರಾತ್‌ನ ಪೋರಬಂದರಿನಲ್ಲಿ ''ಗಣಪತಿ ಬೆಸ್ಟ್ ಪೋರ್ಟ್‌ಲ್ಯಾಂಡ್ ಸಿಮೆಂಟ್' ಉತ್ಪಾದನೆಯ ಮೂಲಕ ಭಾರತ ಸಿಮೆಂಟ್ ತಯಾರಿಕೆಯ ಯುಗವನ್ನು ಪ್ರವೇಶಿಸಿತು. ಮೊದಲ ವರ್ಷ 950 ಟನ್ ಸಿಮೆಂಟ್ ಉತ್ಪಾದಿಸಿದ್ದ ಈ ಕಂಪೆನಿ ಗ್ರಾಹಕರ ಬೇಡಿಕೆಗಳನ್ನು ತಣಿಸಲು ಹೊರದೇಶದಿಂದ 150530 ಟನ್ ಸಿಮೆಂಟನ್ನು ಆಮದು ಮಾಡಿಕೊಂಡಿದ್ದಿತು. ಸಿಮೆಂಟ್ ಉತ್ಪಾದಿಸಲು ಅಧಿಕ ಆರಂಭಿಕ ಬಂಡವಾಳ, ತಾಂತ್ರಿಕ ಸಹಯೋಗ ಮತ್ತು ಕುಶಲ ಕಾರ್ಮಿಕರು ಅತ್ಯಗತ್ಯ. ಇಪ್ಪತ್ತನೇ ಶತಮಾನದ ಮೊದಲಾರ್ಧ ಅವಧಿಯವರೆಗೆ ಇವು ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಸುಲಭ ಸಾಧ್ಯವಾಗಿರಲಿಲ್ಲ. ಹೊರದೇಶದಿಂದ ಬರುತ್ತಿದ್ದ ಸಿಮೆಂಟ್ ಯಾವಾಗಲೂ ತುಟ್ಟಿಯಾಗಿರುತ್ತಿದ್ದಿತು. ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯಂತಹ ದೊಡ್ಡ ನಿರ್ಮಾಣಗಳಿಗೆ ಅಧಿಕ ಪ್ರಮಾಣದ ಸಿಮೆಂಟ್ ಬೇಕು. ಯಾವಾಗಲೂ ವೆಚ್ಚದ ಕಾರಣಗಳಿಂದ ನೆನೆಗುದಿಗೆ ಬೀಳುತ್ತಿದ್ದ ಇಂತಹ ಬೃಹತ್ ಯೋಜನೆಗಳಿಗೆ ಆಮದಾದ ಸಿಮೆಂಟ್ ಬಳಸುವುದು ಆರ್ಥಿಕವಾಗಿ ಸಾಧ್ಯವಿರಲಿಲ್ಲ. ಆದ್ದರಿಂದ ಬ್ರಿಟಿಷರು ದೊಡ್ಡ ಕಾರ್ಖಾನೆಗಳಲ್ಲಿ ತಯಾರಾಗುವ ಅಧಿಕ ವೆಚ್ಚದ ಸಿಮೆಂಟ್ ಬದಲು ದೇಶೀಯ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನದಿಂದ ಸ್ಥಳೀಯವಾಗಿ ಬೇಕಾದಾಗ ತಯಾರಿಸಿಕೊಳ್ಳಬಲ್ಲ, ಹೆಚ್ಚಿನ ಕೌಶಲ್ಯ ಮತ್ತು ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ ಬೇಕಿಲ್ಲದ ಸುರ್ಕಿ ಗಾರೆ ಆರ್ಥಿಕ ದೃಷ್ಟಿಯಿಂದ ಹೆಚ್ಚು ಮಿತವ್ಯಯಕಾರಿಯೆಂದು ಕಂಡುಕೊಂಡಿದ್ದರು. ಇದಲ್ಲದೆ ಸಿಮೆಂಟ್ ಬಳಸಿ ತಯಾರಿಸಿದ ಗಾರೆ ಹಾಗೂ ಕಾಂಕ್ರಿಟ್ ಬಗ್ಗೆ ಹೆಚ್ಚಿನ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಅರಿವು ಮೂಡಿರಲಿಲ್ಲ. ಆದ್ದರಿಂದ 20 ನೇ ಶತಮಾನದ

ಮೊದಲಾರ್ಧ ಅವಧಿಯವರೆಗೆ ಎಲ್ಲ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಗಳ ನಿರ್ಮಾಣದಲ್ಲಿ ಸುರ್ಕಿ ಗಾರೆಗೆ ಪ್ರಾಶಸ್ತ್ಯವಿದ್ದಿತು. ಪೆರಿಯಾರ್'ನಂತಹ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಗಳಲ್ಲಿ ಕಡಿಮೆ ಒತ್ತಾಯಗಳು ಇರುವಲ್ಲಿ ಸಿಮೆಂಟ್ ಬಳಸಿ ತಯಾರಿಸಿದ ಕಾಂಕ್ರೀಟ್ ಬಳಕೆಯಾಗಿದ್ದಿತಾದರೂ ಸಿಮೆಂಟ್ ಬಳಕೆ ವ್ಯಾಪಕವಾಗಿರಲಿಲ್ಲ. 1890 ರ ವೇಳೆಗೆ ಆಸ್ಟ್ರೇಲಿಯಾದ ಬೀತಾಲೂ ಹಾಗೂ ಜೀಲಾಂಗ್ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಸಿಮೆಂಟ್ ಕಾಂಕ್ರೀಟ್' ಬಳಸಿ ಯಂತ್ರಗಳ ನೆರವಿನಿಂದ ಕಟ್ಟಲಾಗಿದ್ದಿತು. ಆದರೆ ಇದು ಭಾರತದಲ್ಲಿ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ ಮತ್ತು ವೆಚ್ಚದ ದೃಷ್ಟಿಯಿಂದ ಸಾಧ್ಯವಿರಲಿಲ್ಲ.

ಖಡಕವಾಸಲ, ತಾನ್ಸಾ, ಭಾತ್'ಘರ್, ಪೆರಿಯಾರ್, ಬೇತ್ವಾ ಮುಂತಾದ ಎಲ್ಲ ದೊಡ್ಡ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಗಳಲ್ಲಿ ಕಲ್ಲಿನ ಕಟ್ಟಣೆಯಲ್ಲಿ ಸುರ್ಕಿ ಗಾರೆಯನ್ನು ಬಂಧಕದಂತೆ (Binder) ಬಳಸಲಾಗಿದ್ದಿತು. ತಾನ್ಸಾ ಆಣೆಕಟ್ಟೆ ನಿರ್ಮಾಣದಲ್ಲಿ ಕಂಕರ್ ಹೆಸರಿನ ಸುಣ್ಣದ ಕಲ್ಲನ್ನು ತೊಳೆದು, ಒಣಗಿಸಿ, ಭಟ್ಟಿಗಳಲ್ಲಿ ಸುಟ್ಟು ಪಡೆದ ಸುಣ್ಣವನ್ನು ತೊಳೆದ ಶುದ್ಧ ಮರಳಿನೊಂದಿಗೆ 1:1.5 ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಬೆರೆಸಿ ರುಬ್ಬಿ ಮಾಡಿದ ಗಾರೆಯನ್ನು ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯ ಕೆಳಭಾಗದ ಕಟ್ಟಣೆಯಲ್ಲಿ ಹಾಗೂ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯ ಮೇಲ್ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಪೋರ್ಟ್'ಲ್ಯಾಂಡ್ ಸಿಮೆಂಟ್ ಬಳಸಿ ತಯಾರಿಸಿದ ಗಾರೆಯನ್ನು ಬಳಸಲಾಯಿತು. ಇಪ್ಪತ್ತನೇ ಶತಮಾನದ ಆರಂಭಿಕ ದಶಕಗಳಲ್ಲಿ ಸಿಮೆಂಟ್ ಬದಲು ಸುರ್ಕಿ ಗಾರೆ ಬಳಸುವುದು ಆರ್ಥಿಕ ದೃಷ್ಟಿಯಲ್ಲಿ ಅನಿವಾರ್ಯತೆಯಾಗಿದ್ದಿತೇ ಹೊರತು ಅದರಲ್ಲಿ ಯಾವುದೇ ತಾಂತ್ರಿಕ ಹೆಚ್ಚುಗಾರಿಕೆಯಿರಲಿಲ್ಲ [22]

(16) ಕನ್ನಂಬಾಡಿ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯ ವಿನ್ಯಾಸ ಮತ್ತು ನಿರ್ಮಾಣದ ಬಗ್ಗೆ ಹೇಳುತ್ತ ಎಂ.ವಿಯವರು ನನ್ನ ಪ್ರವಾಸದಲ್ಲಿ ಈಜಿಪ್ತಿನ ಆಸ್ವಾನ್ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಗೆ ಭೇಟಿ ನೀಡಿದ್ದೆನು. ಇದು ಕನ್ನಂಬಾಡಿಯಂತಹ ದೊಡ್ಡ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯನ್ನು ನಾನು ವಿನ್ಯಾಸಿಸಲು ವಿಶ್ವಾಸ ನೀಡಿತು ಎಂದು ದಾಖಲಿಸಿದ್ದಾರೆ. (1–46) . ಆಸ್ವಾನ್ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಗೆ ನೀಡಿದ ಭೇಟಿ ಎಂ.ವಿಯವರು 1908–09 ರ ಅವಧಿಯಲ್ಲಿ ಅವರು ಕೈಗೊಂಡ ಎರಡನೇ ಪ್ರವಾಸದ ಭಾಗವಾಗಿರಬೇಕು. ಎಂ.ವಿಯವರು ತಾವು ಮಾಡಿದ ವಿದೇಶಿ ಪ್ರಯಾಣ, ಅಲ್ಲಿ ಗಮನಿಸಿದ ಸಂಗತಿ, ತಾಂತ್ರಿಕ ಮುನ್ನಡೆ, ಭೇಟಿ ನೀಡಿದ ಜಾಗ, ಮುಖಾಮುಖಿಯಾದ ಮುಖ್ಯ ವ್ಯಕ್ತಿಗಳ ಬಗ್ಗೆ ವಿವರ ನೀಡಲು ತಮ್ಮ ಪುಸ್ತಕದಲ್ಲಿ 16 ನೇ ಅಧ್ಯಾಯವನ್ನು ಮೀಸಲಿರಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಇದರಲ್ಲಿ ಕಾಗದ, ವಾಹನ, ನೀರಾವರಿ, ನೀರು ಸರಬರಾಜು

---

22) ಮಾರಿಕಣಿವೆ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯ ನಿರ್ಮಾಣದ ಸಮಯದಲ್ಲಿಯೇ ಮೈಸೂರಿನ ಇಂಜಿನಿಯರ್'ಗಳು ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯ ಕೆಲಸಕ್ಕೆ ಬೇಕಾದ ವಿಶ್ವಾಸನೀಯ ಗುಣಮಟ್ಟದ ಸುರ್ಕಿ ಗಾರೆಯನ್ನು ದೊಡ್ಡ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ತಯಾರಿಸುವಲ್ಲಿ ಪರಿಣಿತಿ ಗಳಿಸಿದ್ದರು. ಈ ಪರಿಣಿತಿಯೇ ಕನ್ನಂಬಾಡಿ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯ ನಿರ್ಮಾಣದಲ್ಲಿ ನೆರವಿಗೆ ಬಂದಿತು.

ಮತ್ತು ಒಳಚರಂಡಿ ವ್ಯವಸ್ಥೆ, ವಿವಿಧ ದೇಶಗಳ ಆರ್ಥಿಕ ವ್ಯವಸ್ಥೆ, ಕೈಗಾರಿಕಾ ವ್ಯವಸ್ಥೆಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಸಾಕಷ್ಟು ದೀರ್ಘವಾಗಿ ಹೇಳಿದ್ದಾರೆ. ಅಸಂಸಂದಲ್ಲಿ ನ್ಯೂಯಾರ್ಕ್ ನಗರಕ್ಕೆ ನೀರು ಒದಗಿಸಲು ಕಟ್ಟಿದ ಕ್ರೊಟೊನ್ ಆಣೆಕಟ್ಟೆ ಇದೆಯಾದರೂ ಅಸಂಸಂದಲ್ಲಿ ನೀರಾವರಿ ಇಂಜಿನಿಯರಿಂಗ್ ಹೇಳಿಕೊಳ್ಳುವಂತೆ ಬೆಳೆದಿಲ್ಲ ಎನ್ನುವ ಅಭಿಪ್ರಾಯವನ್ನು ಸಹ ದಾಖಲಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಎಂ.ವಿಯವರಿಗೆ ಸಿವಿಲ್ ಇಂಜಿನಿಯರಿಂಗ್ ಅದರಲ್ಲಿಯೂ ವಿಶೇಷವಾಗಿ ನೀರಾವರಿ, ನೀರು ಸರಬರಾಜು, ಒಳಚರಂಡಿ ಮತ್ತು ಆಣೆಕಟ್ಟೆಗಳ ನಿರ್ಮಾಣದ ಬಗ್ಗೆ ಪರಿಶ್ರಮವಿದ್ದಿತು. ಉಳಿದಂತೆ ಮೆಕ್ಯಾನಿಕಲ್, ಎಲೆಕ್ಟ್ರಿಕಲ್ ಇಂಜಿನಿಯರಿಂಗ್‌ಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ವಿಷಯಗಳಲ್ಲಿ, ಕಾರ್ಖಾನೆ ಸ್ಥಾಪಿಸುವಲ್ಲಿ ಆಸಕ್ತಿಯಿದ್ದಿತೇ ಹೊರತು ಅವುಗಳ ಮೂಲ ವಿಷಯಗಳಲ್ಲಿ ಪರಿಣಿತಿಯಾಗಲಿ, ಪರಿಶ್ರಮವಾಗಲಿ ಇರಲಿಲ್ಲ. ನೈಲ್ ಯೋಜನೆಯಲ್ಲಿ ಮತ್ತು ಆಸ್ವಾನ್ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯ ನಿರ್ಮಾಣದಲ್ಲಿ ಭಾರತೀಯ ಮೂಲದ ಬ್ರಿಟಿಷ್ ಇಂಜಿನಿಯರ್‌ಗಳು ಪ್ರಧಾನ ಪಾತ್ರ ವಹಿಸಿದ್ದರು. ಇನ್ನೂ ಬ್ರಿಟಿಷ್ ಸರ್ಕಾರದ ಸೇವೆಯಲ್ಲಿದ್ದ ಎಂ.ವಿಯವರಿಗೆ ಇವರಿಂದ ಹೆಚ್ಚಿನ ತಾಂತ್ರಿಕ ವಿವರಗಳನ್ನು ಪಡೆಯಲು ಸಾಧ್ಯವಿದ್ದಿತು. ಹೀಗಿರುವಾಗ ಅವರ ಪರಿಶ್ರಮವಿರುವ ವಿಷಯಗಳನ್ನೇ ಒಳಗೊಂಡಿರುವ ಈಜಿಪ್ತಿನ ಆಸ್ವಾನ್ ಯೋಜನಾ ಪ್ರದೇಶಕ್ಕೆ ನೀಡಿದ ಭೇಟಿ, ಅಲ್ಲಿ ಸಂಗ್ರಹಿಸಿದ ತಾಂತ್ರಿಕ ಮಾಹಿತಿ, ಅನುಭವ, ಭೇಟಿಯಾದ ಮುಖ್ಯ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯ ವಿನ್ಯಾಸಕಾರರ, ನಿರ್ಮಾಣಗಾರರ ಅಭಿಪ್ರಾಯ, ಅನಿಸಿಕೆಗಳಿಗೆ ಭಾರಿ ಮಹತ್ವ ದಕ್ಕಬೇಕಾಗಿದ್ದಿತು. ಸೋಜಿಗವೆಂದರೆ ಎಂ.ವಿಯವರು ಈ ಬಗ್ಗೆ ಒಂದು ಸಾಲನ್ನೂ ಬರೆದಿಲ್ಲ. ಇದಕ್ಕೆ ಕಾರಣ ಏನಿರಬಹುದೆನ್ನುವುದು ಅವರಿಗೆ ಮಾತ್ರ ಗೊತ್ತಿರಬಹುದಾಗಿದ್ದ ಸಂಗತಿಯಾಗಿದೆ.

ಕನ್ನಂಬಾಡಿ ಆಣೆಕಟ್ಟೆ ಕುರಿತಾದಂತೆ ತಾಂತ್ರಿಕವಲ್ಲದ ಆಯಾಮಗಳಲ್ಲಿಯೂ ಎಂ.ವಿಯವರ ನಿಲುವು ಮತ್ತು ಧೋರಣೆಗಳು ಅತ್ಯಂತ ಕುತೂಹಲಕರವಾಗಿವೆ.

(1) ಸಿವಿಲ್ ಇಂಜಿನಿಯರ್‌ಗಳಿಗೆ ತಮ್ಮದೇ ಆದ ಹಲವಾರು ಮಹತ್ವಾಕಾಂಕ್ಷೆಯ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಗಳಿದ್ದು ಅವು ಯೋಜನೆ ಹಾಗೂ ವರದಿಯ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಕಾಣಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತವೆ. ಈ ಯೋಜನೆಗಳನ್ನು ಕಾರ್ಯಗತಗೊಳಿಸಲು ಅವರು ಉತ್ಸುಕರಾಗಿರುತ್ತಾರೆ. ಅವರಿಗೆ ನದಿಗಳಿಗೆ ಆಣೆಕಟ್ಟೆ ಕಟ್ಟುವ, ಕಾಲುವೆ ತೋಡುವ, ಬೃಹತ್ ಸೇತುವೆ, ಕಟ್ಟಡಗಳನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸುವ ಕನವರಿಕೆಗಳು ಸದಾ ಜೊತೆಗಿರುತ್ತವೆ. ಅವು ಸಮಾಜದ ಒಳಿತಿಗೂ, ಮುನ್ನಡೆಗೂ ನೆರವಾಗುವಂತಿರುತ್ತವೆ. ಹಾಗೆಂದ ಮಾತ್ರಕ್ಕೆ ಆ ಯೋಜನೆಗಳನ್ನು ಅವರು ಬಯಸಿದಂತೆ ತಕ್ಷಣವೇ ಕೈಗೆತ್ತಿಕೊಳ್ಳಲು ಆರ್ಥಿಕ,ಸಾಮಾಜಿಕ, ನೈಸರ್ಗಿಕ, ರಾಜಕೀಯ ಅಡೆತಡೆಗಳಿರುತ್ತವೆ. ದೊಡ್ಡ ಯೋಜನೆಗಳನ್ನು ಪ್ರತಿಪಾದಿಸಿದ

ಇಂಜಿನಿಯರ್‌ಗಳು ಅವುಗಳನ್ನು ಕಾರ್ಯಗತಗೊಳಿಸಲು ಒತ್ತಾಯಿಸುತ್ತಿದ್ದರೂ ಅದಕ್ಕಿರುವ ಅಡಚಣೆಗಳು ಅವರಿಗೆ ತಿಳಿದಿರುತ್ತವೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ತಮ್ಮ ಯೋಜನೆಗಳಿಗೆ ಒತ್ತು ನೀಡಲು ಸೂಕ್ತ ಸಮಯಕ್ಕೆ ತಾಳ್ಮೆಯಿಂದ ಕಾಯುತ್ತಾರೆ. ಯೋಜನೆಯನ್ನು ಪರಿಷ್ಕರಿಸಲು, ತಿದ್ದಲು, ಆರ್ಥಿಕವಾಗಿ ಒಪ್ಪಬಹುದಾದ ಗಾತ್ರಕ್ಕೆ ಇಳಿಸಲು ಸಿದ್ಧರಿರುತ್ತಾರೆ.

ದೊಡ್ಡ ಯೋಜನೆಗಳು ತಾಂತ್ರಿಕವಾಗಿ ಸರಿಯಾಗಿದ್ದು ಬಹು ಜನರಿಗೆ ಹಿತ ತರಬಲ್ಲವಾದರೂ ಅವುಗಳಿಗೆ ಹಣ ಹೊಂದಿಸುವ, ಆರ್ಥಿಕ ಹೊಣೆಗಳನ್ನು ನಿಭಾಹಿಸುವ ಹೊಣೆ ಆಡಳಿತಗಾರರ ಮೇಲೆ ಇರುತ್ತದೆ. ಒಂದು ಯೋಜನೆ ಎಷ್ಟೇ ಜನಪರವಿರಲಿ ಆ ಕಾಲದ ಸಮಾಜದ ಇತರ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳಿಗೆ ಹೆಚ್ಚಿನ ವ್ಯತ್ಯಯ ಉಂಟು ಮಾಡದೆ ಜನರ ಮೇಲಿನ ಹೆಚ್ಚಿನ ಕರದ ಹೊರೆ ಏರಿಸದೇ ಅಂತಹ ಯೋಜನೆಯನ್ನು ಹೇಗೆ ಕಾರ್ಯಗತಗೊಳಿಸುವುದು ಎನ್ನುವ ಸವಾಲು ಯಾವಾಗಲೂ ಆಡಳಿತಗಾರರ ಮೇಲೆ ಇರುತ್ತದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಜಗತ್ತಿನಲ್ಲಿ ಯಾವುದೇ ಬೃಹತ್ ಯೋಜನೆ ಇಂಜಿನಿಯರ್‌ಗಳು ಪ್ರಸ್ತಾಪಿಸಿದ ತಕ್ಷಣ ಮತ್ತು ಪ್ರತಿಪಾದಿಸಿದ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಅನುಷ್ಠಾನಗೊಂಡಿಲ್ಲ.

ಭಾರತದ ಇಂಜಿನಿಯರ್ ಯಾವಾಗಲೂ ತನ್ನ ನೀರಾವರಿ ಯೋಜನೆಗಳಿಗೆ ಬೇಕಾದಷ್ಟು ಹಣ ಲಭ್ಯವಿಲ್ಲ ಎನ್ನುವ ಸಂಗತಿಯನ್ನು ನೆನಪಿಡಬೇಕು. ಇರುವ ಹಣದೊಳಗೆ ನೀರಾವರಿ ಯೋಜನೆಗಳನ್ನು ರೂಪಿಸಲು ಅಗತ್ಯವಾದ ಎಲ್ಲ ಮಾರ್ಗೋಪಾಯಗಳನ್ನು ಆತ ಹುಡುಕಬೇಕು ಎನ್ನುವ ನೀತಿ 1875 ರ ವೇಳೆಗೆ ಬ್ರಿಟಿಷ್ ಸರ್ಕಾರದಲ್ಲಿ ಅಂಗೀಕೃತವಾಗಿದ್ದಿತು. ಇದರ ಹಿನ್ನೆಲೆಯಲ್ಲಿ ನೀರಾವರಿ ಯೋಜನೆಗಳ ಗಾತ್ರ, ವ್ಯಾಪ್ತಿ, ಅಂದಾಜು ಪಟ್ಟಿಗಳು ಹಲವಾರು ಬಾರಿ ಪರಿಷ್ಕರಣೆಗಳಿಗೆ ಒಳಗಾಗುತ್ತಿದ್ದವು. ಬ್ರಿಟಿಷ್ ಸರ್ಕಾರ ತಾನು ಹಾಕಿಕೊಂಡ ಮಿತಿಯೊಳಗೆ ಯೋಜನೆಯ ಲೆಕ್ಕ ಬರುವಂತಿದ್ದರೆ ಅದಕ್ಕೆ ಒಪ್ಪಿಗೆ ನೀಡುತ್ತಿದ್ದಿತು. ಇಲ್ಲದಿದ್ದರೆ ಯೋಜನೆಯ ಗಾತ್ರ ಕುಗ್ಗಿಸುವ ಅಥವಾ ಮುಂದೂಡುವ ನಿರ್ಧಾರ ಕೈಗೊಳ್ಳುತ್ತಿದ್ದಿತು.

ಬ್ರಿಟಿಷ್ ಆಡಳಿತದಲ್ಲಿಯೂ ಬ್ರಿಟಿಷ್ ಇಂಜಿನಿಯರ್‌ಗಳು ಹಲವಾರು ನೀರಾವರಿ ಯೋಜನೆ, ಆಣೆಕಟ್ಟೆಗಳ ನಿರ್ಮಾಣಗಳ ವಿನ್ಯಾಸ ಮಾಡಿ, ವರದಿ ತಯಾರಿಸಿ ಅನುಮತಿಗಾಗಿ ಸಲ್ಲಿಸುತ್ತಿದ್ದರು. ಬಹುತೇಕ ಎಲ್ಲ ಬೃಹತ್ ಯೋಜನೆಗಳು ಆರಂಭದಲ್ಲಿ ವೆಚ್ಚದ ಕಾರಣಕ್ಕಾಗಿ ತಿರಸ್ಕರಿಸಲ್ಪಡುತ್ತಿದ್ದವು ಅಥವಾ ಮುಂದೂಡಲ್ಪಡುತ್ತಿದ್ದವು. ಖಡಕವಾಸಲ, ತಾನ್ಸಾ, ಭಾತ್‌ಘರ್, ಪೆರಿಯಾರ್, ಭಾಕ್ರಾ–ನಂಗಲ್ ಯೋಜನೆಗಳು ವೆಚ್ಚದ ಕಾರಣಕ್ಕಾಗಿ ಬಹು ದೀರ್ಘಕಾಲ ನೆನೆಗುದಿಗೆ ಬಿದ್ದಿದ್ದವು. ಎಂ.ವಿಯವರು ಬ್ರಿಟಿಷ್ ಸರ್ಕಾರದ ಸೇವೆಯಲ್ಲಿದ್ದಾಗ ಅವರು ಹಾಕಿದ ವೆಚ್ಚದ ಮಾರ್ಗದರ್ಶಿ ಸೂತ್ರಗಳಿಗೆ

ಬದ್ಧರಾಗಿದ್ದು ವೆಚ್ಚದ ಮಿತಿಗಳನ್ನು ಮರುಮಾತಿಲ್ಲದೆ ಒಪ್ಪಿಕೊಳ್ಳುತ್ತಿದ್ದರು. ಎಂ.ವಿಯವರು ಮುಖ್ಯ ಇಂಜಿನಿಯರ್ ಆಗಿ ನೇಮಕಗೊಂಡ ನಂತರ ನೀರಾವರಿ ಯೋಜನೆಗಳಲ್ಲಿ ಸಹಜವಾಗಿ ಆಗುವ ವಿಳಂಬ, ವೆಚ್ಚದ ಕಾರಣಗಳಿಗಾಗಿ ಯೋಜನಾ ಗಾತ್ರ ಮತ್ತು ವಿನ್ಯಾಸಗಳಲ್ಲಿ ಆಗಬಹುದಾದ ಪರಿಷ್ಕರಣೆ ಮುಂತಾದ ತಾವು ಬ್ರಿಟಿಷ್ ಸೇವೆಯಲ್ಲಿ ಕಲಿತ ಪಾಠಗಳನ್ನು ತಕ್ಷಣವೇ ಮರೆತರು.

ಎಂ.ವಿಯವರು ಸಿದ್ಧಪಡಿಸಿದ ಕನ್ನಂಬಾಡಿ ಯೋಜನೆಯ ಅಂದಾಜು ವೆಚ್ಚ (2.53 ಕೋಟಿ) ಆಗಿದ್ದು ಮೈಸೂರು ಪ್ರಾಂತದ ವಾರ್ಷಿಕ ಒಟ್ಟು ವರಮಾನಕ್ಕಿಂತ ಅಧಿಕವಾಗಿದ್ದಿತು. ಆದ್ದರಿಂದ ಎಂ.ವಿಯವರು ಕನ್ನಂಬಾಡಿ ಯೋಜನೆಯ ವರದಿ ಸಲಿಸಿದ ತಕ್ಷಣ ಅದಕ್ಕೆ ಮಹಾರಾಜರು ಒಪ್ಪಿ ಅನುಮತಿ ನೀಡಲಿಲ್ಲ. ಇಂತಹ ಬೃಹತ್ ಮೊತ್ತವನ್ನು ಒಂದೇ ಯೋಜನೆಯ ಮೇಲೆ ಹಾಕಿದರೆ ಆಗಬಹುದಾದ ಪರಿಣಾಮಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಸಮಗ್ರವಾಗಿ ಚಿಂತಿಸುವ ಹೊಣೆ ಮತ್ತು ಹಕ್ಕು ಮಹಾರಾಜರಿಗಿದ್ದಿತು. ಇದಕ್ಕಿಂತ ಕೇವಲ ಇಪ್ಪತ್ತು ವರ್ಷಗಳ ಹಿಂದೆ ಮೈಸೂರು ಸಂಸ್ಥಾನದ ಹಲವು ಪಟ್ಟು ಸಂಪನ್ಮೂಲ ಮತ್ತು ಆದಾಯಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದ ಮದ್ರಾಸ್ ಪ್ರೆಸಿಡೆನ್ಸಿ 64 ಲಕ್ಷ ರೂಪಾಯಿಗಳ ಪೆರಿಯಾರ್ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯನ್ನು ಆರ್ಥಿಕ ಕಾರಣಗಳಿಗಾಗಿ ಕೈಗೆತ್ತಿಕೊಳ್ಳಲು ಹಿಂಜರಿದಿದ್ದ ಸಂಗತಿಯನ್ನು ಗಮನಿಸಿದರೆ ಮಹಾರಾಜರ ಚಿಂತೆಗಳು ಹೆಚ್ಚು ವಸ್ತುನಿಷ್ಠವಾಗಿ ದ್ದವು. [23]

---

23) 1910 ರ ವೇಳೆಯಲ್ಲಿ ಭಾರತದಲ್ಲಿ 565 ರಾಜ ಸಂಸ್ಥಾನಗಳಿದ್ದವು. ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಬರೋಡಾ (20734 ಚ. ಕಿ,ಮೀ ಪ್ರದೇಶ, ಜನಸಂಖ್ಯೆ 19.5 ಲಕ್ಷ, ವಾರ್ಷಿಕ ಆದಾಯ 1.23 ಕೋಟಿ, 21 ತೋಪಿನ ಗೌರವ), ಹೈದರಾಬಾದ್ (211706 ಚ. ಕಿ,ಮೀ ಪ್ರದೇಶ, ಜನಸಂಖ್ಯೆ 1.12 ಕೋಟಿ , ವಾರ್ಷಿಕ ಆದಾಯ 3.59 ಕೋಟಿ, 21 ತೋಪಿನ ಗೌರವ), ಜಮ್ಮು ಮತ್ತು ಕಾಶೀರ (207104 ಚ. ಕಿ,ಮೀ ಪ್ರದೇಶ, ಜನಸಂಖ್ಯೆ 291. ಲಕ್ಷ, ವಾರ್ಷಿಕ ಆದಾಯ 87 ಲಕ್ಷ, 19/21 ತೋಪಿನ ಗೌರವ), ಮೈಸೂರು (75376 ಚ. ಕಿ,ಮೀ ಪ್ರದೇಶ, ಜನಸಂಖ್ಯೆ 55.3 ಲಕ್ಷ, ವಾರ್ಷಿಕ ಆದಾಯ 1.9 ಕೋಟಿ, 21 ತೋಪಿನ ಗೌರವ) ದೊಡ್ಡ ಮೊದಲ ನಾಲ್ಕು ಸಂಸ್ಥಾನಗಳಾಗಿದ್ದವು. ಇನ್ನು ಉಳಿದ 9 ಸಂಸ್ಥಾನಗಳು (ವಾರ್ಷಿಕ ಆದಾಯ 50 ಲಕ್ಷ – 1 ಕೋಟಿ), 20 ಸಂಸ್ಥಾನಗಳು (ವಾರ್ಷಿಕ ಆದಾಯ 25-50 ಲಕ್ಷ), 33 ಸಂಸ್ಥಾನಗಳು (ವಾರ್ಷಿಕ ಆದಾಯ 10-25 ಲಕ್ಷ),ಹಾಗೂ 499 ಸಂಸ್ಥಾನಗಳು ವಾರ್ಷಿಕ 10 ಲಕ್ಷಕ್ಕಿಂತ ಕಡಿಮೆ ಆದಾಯ ಹೊಂದಿದ್ದವು. 1910 ರಲ್ಲಿ ಮೈಸೂರು ಮತ್ತು ಹೈದರಾಬಾದ್ ಸಂಸ್ಥಾನಗಳನ್ನು ಹೊರತು ಪಡಿಸಿ ಬೇರೆ ಯಾವುದೆ ಸಂಸ್ಥಾನಕ್ಕೂ ಕನ್ನಂಬಾಡಿಯಂತಹ ಯೋಜನೆಯನ್ನು ಕಲ್ಪಿಸಿಕೊಳ್ಳಲು ಸಾಧ್ಯವಿರಲಿಲ್ಲ. ಮೈಸೂರು ಮತ್ತು ಹೈದರಬಾದ್ ಸಂಸ್ಥಾನಗಳ ತಲಾವಾರು ವಾರ್ಷಿಕ ವರಮಾನ ರೂ. 3.43 ಮತ್ತು 3.2 ರೂ ಆಗಿದ್ದಿತು. ಈ ಸನ್ನಿವೇಶದಲ್ಲಿ ಸಂಸ್ಥಾನದ ಆದಾಯ ಮೂಲದಿಂದ ಕನ್ನಂಬಾಡಿಯ ಯೋಜನೆಯನ್ನು ಕೈಗೆತ್ತಿಕೊಳ್ಳುವುದು, ಪೂರ್ಣಗೊಳಿಸುವುದು ಸಾಧ್ಯವಿರಲಿಲ್ಲ. ಮೈಸೂರು ಸಂಸ್ಥಾನದ ದಿವಾನರುಗಳು ಜಲ ವಿದ್ಯುತ್ ಯೋಜನೆ, ಮಾರಿಕಣಿವೆ ಯೋಜನೆ, ರೈಲ್ವೇ ಮಾರ್ಗ ನಿರ್ಮಾಣದಂತಹ ಪ್ರಗತಿಪರ ಯೋಜನೆಗಳನ್ನು ಕೈಗೆತ್ತಿಕೊಂಡು ಯಶಸ್ವಿಯಾಗಿ ಪೂರ್ಣಗೊಳಿಸಿರುವ ಹಿನ್ನೆಲೆಯಲ್ಲಿ ಮೈಸೂರು ಸಂಸ್ಥಾನದ ಆರ್ಥಿಕ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ ಮುಖ್ಯ ಪಾತ್ರ ವಹಿಸಿದ್ದಿತು.

ಮದ್ರಾಸ್ ಪ್ರೆಸಿಡೆನ್ಸಿ ಮತ್ತು ಹೈದರಾಬಾದ್ ಸಂಸ್ಥಾನ ಬಹು ದೊಡ್ಡ ಸ್ವತಂತ್ರ ರಾಜಕೀಯ ಘಟಕಗಳಾಗಿದ್ದವು. 1895 ರಿಂದ ತುಂಗಭದ್ರಾ ನದಿಗೆ ಹೊಸಪೇಟೆಯ ಬಳಿ ಆಣೆಕಟ್ಟೆ ಕಟ್ಟುವ ಪ್ರಸ್ತಾಪಗಳಿದ್ದವು. ವಾರ್ಷಿಕ 3.4 %

(2) ಎಂ.ವಿಯವರು ಕನ್ನಂಬಾಡಿ ಆಣೆಕಟ್ಟೆ ಯೋಜನೆಗೆ 2.53 ಕೋಟಿ ಅಂದಾಜು ಲೆಕ್ಕ ಹಾಕಿದ್ದರೇನೋ ನಿಜ. ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯಂತಹ ನಿರ್ಮಾಣಗಳಲ್ಲಿ ಎದುರಾಗುವ ಸನ್ನಿವೇಶಗಳಿಂದ ಇಂತಹ ಅಂದಾಜುಗಳು ತಲೆಕೆಳಗಾಗುವುದು ಆಸ್ವಾನ್ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯ ನಿರ್ಮಾಣದಲ್ಲಿ ಕಂಡುಬಂದಿದ್ದಿತು. ಆಸ್ವಾನ್ ಯೋಜನೆಯಲ್ಲಿ ಪರಿಗಣಿಸಿದಂತೆ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯ ಬುನಾದಿಗೆ ಬೇಕಾದ ಭದ್ರವಾದ ತಳಪಾಯ ಅಂದಾಜಿಸಿದ ಆಳದಲ್ಲಿ ದಕ್ಕಲಿಲ್ಲ. ಬುನಾದಿಗಳನ್ನು ಅಂದಾಜಿಗಿಂತಲೂ 20 ಮೀ ಹೆಚ್ಚಿನ ಆಳಕ್ಕೆ ಒಯ್ಯಬೇಕಾದ ಅನಿವಾರ್ಯತೆ ಬಂದಿತು. ಇದು ಆರ್ಥಿಕ ಹೊರೆಯಾಗಿ ಕೋಲಾಹಲಗಳಾದವು. ಇಡೀ ಈಜಿಪ್ತ್ ದೇಶವನ್ನು ಆಕ್ರಮಿಸಿದ್ದ, ಹಲವಾರು ದೇಶಗಳನ್ನು ವಸಾಹತುಗಳಾಗಿಸಿಕೊಂಡಿದ್ದ ಬ್ರಿಟಿಷ್ ಸರ್ಕಾರ ಅಂದಾಜು ಪಟ್ಟಿಯಲ್ಲಿ ಸೇರದ ಇಂತಹ ಅನಿರೀಕ್ಷಿತ ವೆಚ್ಚಗಳನ್ನು ಕಂಡು ಬೆಚ್ಚಿಬೀಳುತ್ತಿದ್ದಿತು. ಹೆಚ್ಚುವರಿ ಹಣವನ್ನು ಒದಗಿಸಲು ಪ್ರಯಾಸ ಪಡುತ್ತಿದ್ದಿತು. ಎಂ.ವಿಯವರು ಇಂತಹ ಸಂದರ್ಭ ಬಂದರೆ ಏನು ಮಾಡಬೇಕೆಂಬ ಬಗ್ಗೆ ಕೂಲಂಕಷವಾಗಿ ವಿಚಾರಿಸದೆ ರಾಜರ ಮೇಲೆ ಮುನಿಸಿಕೊಂಡು ಪ್ರವಾಸಕ್ಕೆ ತೆರಳುವುದು ಅವರ ಪರಿಪಕ್ವತೆಯನ್ನು ಪ್ರಶ್ನಿಸುವಂತಿದೆ. ಆಸ್ವಾನ್ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯ ನಿರ್ಮಾಣ ಕಂಡಿದ್ದ ನನಗೆ ಕನ್ನಂಬಾಡಿ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯ ವಿನ್ಯಾಸ ನಿರ್ಮಾಣ ಸವಾಲಿನದಾಗಿರಲಿಲ್ಲ ಎನ್ನುವ ಎಂ.ವಿಯವರು ಅಲ್ಲಿ ಎದುರಾದಂತಹ ಸನ್ನಿವೇಶಗಳು ಇಲ್ಲಿಯೂ ಎದುರಾದರೆ ಅವುಗಳನ್ನು ಹೇಗೆ ನಿವಾರಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತಿದ್ದರು ಎನ್ನುವ ಬಗ್ಗೆ ಮೌನವಾಗಿದ್ದಾರೆ.

(3) 1894 ರಲ್ಲಿ ನೈಲ್ ಯೋಜನೆ ಮತ್ತು ಆಸ್ವಾನ್ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯ ನಿರ್ಮಾಣಕ್ಕೆ ಅನುಮೋದನೆ ಸಿಕ್ಕಿತು. 1897 ರಲ್ಲಿ ಆರಂಭಿಕ ಆಣೆಕಟ್ಟೆ ನಿರ್ಮಾಣದ ಪೂರಕ ಆರಂಭಿಕ ಕೆಲಸಗಳು ಅಂತಿಮ ಹಂತಕ್ಕೆ ಬಂದಿದ್ದವು. ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯ ನಿರ್ಮಾಣಕ್ಕೆ ತಗುಲುವ ವೆಚ್ಚ ಅಧಿಕವಾಗಿದ್ದು, ಅದನ್ನು ಭರಿಸಲು ಹಲವಾರು ಪರ್ಯಾಯ ಮಾರ್ಗಗಳನ್ನು ಹುಡುಕಲಾಯಿತು. ಫೆಬ್ರವರಿ 1898 ರಲ್ಲಿ ಲಂಡನ್ನಿನ ಜಾನ್ ಐರ್ಡ್

ಬಡ್ಡಿ ತರುವ ಈ ಯೋಜನೆ ಆರ್ಥಿಕವಾಗಿ ಸಮರ್ಥನೀಯ ಅಲ್ಲವೆಂದು ಕೈಬಿಡಲಾಗಿದ್ದಿತು. 1885,1889,1897-98 ರಲ್ಲಿ ಈ ಯೋಜನೆಯನ್ನು ಜಾರಿ ತರಲು ಯತ್ನಿಸಲಾಯಿತು. 1902 ರಲ್ಲಿ 'ಇರಿಗೇಷನ್ ಕಮಿಷನ್' ಈ ಯೋಜನೆಯ ಪ್ರಾಮುಖ್ಯತೆಯನ್ನು ಮನಗಂಡು ಹೆಚ್ಚಿನ ತಾಂತ್ರಿಕ ಅಧ್ಯಯನಕ್ಕೆ ಆದೇಶಿಸಿತು. 1905 ರಲ್ಲಿ ಮದ್ರಾಸ್ ಪ್ರೆಸಿಡೆನ್ಸಿ ಮತ್ತು ಹೈದರಾಬಾದ್ ಸಂಸ್ಥಾನಗಳ ನಡುವೆ ಸಭೆಗಳು ಜರುಗಿ ತುಂಗಭದ್ರಾ ಯೋಜನೆಯ ವರದಿಯನ್ನು ತಯಾರಿಸಲಾಯಿತು. ಇದನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿದ ಬ್ರಿಟಿಷ್ ಸರ್ಕಾರ ಸದ್ಯದ ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ ಈ ಯೋಜನೆ ಆರ್ಥಿಕವಾಗಿ ಆಕರ್ಷಕವಾಗಿಲ್ಲ. ಆದ್ದರಿಂದ ಇದನ್ನು ಕನಿಷ್ಟ 15-20 ವರ್ಷಗಳ ಅವಧಿಗೆ ಮುಂದೂಡಬೇಕೆಂದು ಸೂಚಿಸಿತು. 1944 ರಲ್ಲಿ ಮದ್ರಾಸ್ ಪ್ರೆಸಿಡೆನ್ಸಿ ಮತ್ತು ಹೈದರಾಬಾದ್ ಸಂಸ್ಥಾನಗಳ ನಡುವೆ ನೀರಿನ ಹಂಚಿಕೆ ಒಪ್ಪಂದವಾಗಿ 1948 ರಲ್ಲಿ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯ ನಿರ್ಮಾಣ ಪ್ರಾರಂಭವಾಯಿತು. ಆರ್ಥಿಕ ಕಾರಣಗಳಿಗಾಗಿ ತುಂಗಭದ್ರಾ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯ ನಿರ್ಮಾಣ ಕಾರ್ಯ ಸುಮಾರು ನೂರು ವರ್ಷಗಳ ಕಾಲ ಮುಂದೂಡಲ್ಪಟ್ಟಿತು.

ಕಂಪೆನಿಯೊಂದಿಗೆ ಒಪ್ಪಂದ ಮಾಡಿಕೊಂಡು 1 ಜುಲೈ 1903 ರ ಒಳಗೆ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯ ನಿರ್ಮಾಣವನ್ನು ಮುಗಿಸಿಕೊಡುವ ನಿರ್ಬಂಧವನ್ನು ಹಾಕಲಾಯಿತು. ಈ ಒಪ್ಪಂದದ ಕರಾರಿನಂತೆ ಗುತ್ತಿಗೆದಾರರು ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯನ್ನು ತಮ್ಮ ಸ್ವಂತ ಖರ್ಚಿನಲ್ಲಿ ಕಟ್ಟಿ ಸರ್ಕಾರದ ವಶಕ್ಕೆ ಕೊಡಬೇಕು. ಸರ್ಕಾರ ಅಣೆಕಟ್ಟೆ ನಿರ್ಮಾಣದ ಗುಣಮಟ್ಟ ಮತ್ತು ಸೇವಾ ಸಾಧ್ಯತೆಯನ್ನು ಅನುಮೋದಿಸಬೇಕು. ಅದರ ನಂತರ ಗುತ್ತಿಗೆದಾರರಿಗೆ ಪ್ರತಿಫಲವಾಗಿ ಮುಂದಿನ 30 ವರ್ಷಗಳ ಕಾಲ ವರ್ಷಕ್ಕೆ 3 ಲಕ್ಷ ಪೌಂಡ್ ಕಂತಿನಲ್ಲಿ ಒಟ್ಟು 2.4 ಕೋಟಿ ಪೌಂಡ್ ಹಣವನ್ನು ಸರ್ಕಾರ ಮರುಪಾವತಿ ಮಾಡಬೇಕು. ಹೀಗೆ ನಿರ್ಮಾಣದ ವೆಚ್ಚವನ್ನು ಪರ್ಯಾಯ ಮಾರ್ಗಗಳ ಮೂಲಕ ಹೊಂದಿಸಿಕೊಂಡು ಆಸ್ವಾನ್ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯನ್ನು ಯಶಸ್ವಿಯಾಗಿ ಕಟ್ಟಲಾಯಿತು.(3–237)

ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯ ನಿರ್ಮಾಣಕ್ಕೆ ಬೇಕಾದ ಅಧಿಕ ವೆಚ್ಚವನ್ನು ಹೊಂದಿಸಲು ಪರ್ಯಾಯ ಮಾರ್ಗಗಳನ್ನು ಎಂ.ವಿಯವರು ಚಿಂತಿಸುವುದೇ ಇಲ್ಲ. ಹೊರಗಿನಿಂದ ದೀರ್ಘಾವಧಿಗೆ ಕಡಿಮೆ ಬಡ್ಡಿಯ ಸಾಲ, ಶ್ರೀಮಂತರಿಗೆ ಸರ್ಕಾರಿ ಭರವಸೆಯ ನೀರಾವರಿ ಬಾಂಡ್‌ಗಳನ್ನು ವಿತರಿಸುವ ಅಥವಾ ದೀರ್ಘಾವಧಿಗೆ ನೀರು ಒದಗಿಸುವ ಒಪ್ಪಂದ ಅಥವಾ ಆಸ್ವಾನ್ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯ ನಿರ್ಮಾಣದಲ್ಲಿ ಮಾಡಿಕೊಂಡಂತಹ ಒಪ್ಪಂದದಂತಹ ಪರ್ಯಾಯ ಮಾರ್ಗಗಳ ಮೂಲಕ ಬಂಡವಾಳ ಸಂಗ್ರಹಿಸುವ ಯಾವ ಪ್ರಯತ್ನಗಳನ್ನು ಅವರು ಸೂಚಿಸುವುದಿಲ್ಲ. ಇದಕ್ಕೆ ತದ್ವಿರುದ್ಧವಾಗಿ ಪೆರಿಯಾರ್ ಆಣೆಕಟ್ಟೆ ಕಟ್ಟಿದ ಪೆನ್ನಿಕುಯಿಕ್ ದೃಷ್ಟಿಕೋನವನ್ನು ನಾವು ನೋಡಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಬ್ರಿಟಿಷ್ ಸರ್ಕಾರದ ಆರ್ಥಿಕ ಅಸಹಕಾರದ ನಡುವೆ ಪೆರಿಯಾರ್ ಆಣೆಕಟ್ಟೆ ನಿರ್ಮಾಣಕ್ಕೆ ಬಂಡವಾಳ ಸಂಗ್ರಹಿಸಲು ಪೆನ್ನಿಕುಯಿಕ್ ಮತ್ತು ಆತನ ಪತ್ನಿ ಹಲವಾರು ಪರ್ಯಾಯ ಮಾರ್ಗಗಳಿಗೆ ಮೊರೆಹೋಗುವುದು ಮತ್ತು ಅಂತಿಮವಾಗಿ ಇಂಗ್ಲೆಂಡ್‌ನಲ್ಲಿದ್ದ ತಮ್ಮ ಆಸ್ತಿಯನ್ನೇ ಮಾರಿದರೆಂದು ತಿಳಿಸುವ ವರದಿಗಳು ಗಮನಾರ್ಹವಾಗಿವೆ.

ಎಂ.ವಿಯವರು ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯ ಮುಖ್ಯ ಇಂಜಿನಿಯರ್ ಆದಾಗ ಅವರಿಗೆ ಪೆನ್ನಿಕುಯಿಕ್‌ಗೆ ಇದ್ದಿದ್ದಕ್ಕಿಂತಲೂ ಹೆಚ್ಚಿನ ಅಧಿಕಾರವಿದ್ದಿತು. ಅವರಿಗೂ ಬಾಂಬೆ ಪ್ರೆಸಿಡೆನ್ಸಿಯಲ್ಲಿ ನೂರಾರು ಖ್ಯಾತರು, ಶ್ರೀಮಂತರು, ಬಂಡವಾಳಗಾರರು ಪರಿಚಯವಿರುವುದಕ್ಕೆ ಸಾಕ್ಷ್ಯಗಳು ದಕ್ಕುತ್ತವೆ. ಹೀಗಿದ್ದರೂ ಎಂ.ವಿಯವರು ಬಂಡವಾಳ ಹೊಂದಿಸುವ ಯಾವುದೇ ಪರ್ಯಾಯ ಮಾರ್ಗವನ್ನು ಮಹಾರಾಜರ ಮುಂದಿಡದೆ ಅವರ ಮೇಲೆ ಪರೋಕ್ಷ ಮಾರ್ಗಗಳಲ್ಲಿ ಒತ್ತಡ ಹೇರುತ್ತಾರೆ. ಈ ದೃಷ್ಟಿಯಲ್ಲಿ ಎಂ.ವಿಯವರು ಕುಬ್ಜರಾಗಿ ಕಾಣುತ್ತಾರೆ. ಮಹಾರಾಜರು ತಮ್ಮ ಯೋಜನೆಗೆ ತಕ್ಷಣ ಹಸಿರು ನಿಶಾನೆ ತೋರಿಸಲಿಲ್ಲ ಎಂದು ಎಂ.ವಿಯವರು ಬೇಸರಗೊಂಡು ದೈನಂದಿನ

ಕೆಲಸಗಳಲ್ಲಿ ಆಸಕ್ತಿ ಕಳೆದುಕೊಂಡು ಉತ್ತರ ಭಾರತದ ಪ್ರವಾಸಕ್ಕೆ ಹೋಗುವುದು ಅವರ ಧೋರಣೆಗೆ ಹಿಡಿದ ಕನ್ನಡಿಯಾಗಿದೆ. ಭಾರತ ಸ್ವತಂತ್ರ ಪಡೆಯುವ ಮೊದಲು ಹಾಗೂ ನಂತರ ಇಂಜಿನಿಯರುಗಳ ಇಂತಹ ಹತ್ತಾರು ಯೋಜನೆಗಳನ್ನು ಸಿದ್ದಪಡಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಅವು ತಕ್ಷಣ ಜಾರಿಗೊಳ್ಳದಿದ್ದಾಗ ಅವರು ಎಂ.ವಿಯವರಷ್ಟು ಚಡಪಡಿಸಿಲ್ಲ.

(4) 27 ಮಾರ್ಚ್ 1913 ರಂದು ಮೈಸೂರು ಸಿವಿಲ್ ಇಂಜಿನಿಯರ್ಸ್ ಅಸೋಸಿಯೇಷನ್ 6 ನೇ ಅಧಿವೇಶನದಲ್ಲಿ ಮಾಡಿದ ಭಾಷಣದಲ್ಲಿ 'ಈ ಸಮ್ಮೇಳನದಲ್ಲಿ ಕನ್ನಂಬಾಡಿ ಅಣೆಕಟ್ಟೆಯ ನೀರನ್ನು ಕಬ್ಬಿನ ಬೆಳೆಗೆ ಹೇಗೆ ಬಳಸಬಹುದೆನ್ನುವ ಲೇಖನ ಮಂಡಿತವಾಗಿದೆ. ಕಲ್ಲಿನ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಗಳ ಮೇಲೆ ಯಾವುದೇ ಪ್ರಬಂಧಗಳು ಮಂಡಿತವಾಗಿಲ್ಲ. ಇಂಜಿನಿಯರ್'ಗಳು ಕನ್ನಂಬಾಡಿ ಅಣೆಕಟ್ಟೆಯ ನಿರ್ಮಾಣ ಕಾರ್ಯದಲ್ಲಿ ತೊಡಗಿಕೊಂಡಿರುವುದರಿಂದ ಇದು ಸಾಧ್ಯವಾಗದಿರಬಹುದು. ಮುಂದಿನ ಸಮ್ಮೇಳನದ ವೇಳೆಗೆ ಈ ಕೊರತೆ ನಿವಾರಣೆ ಅಗಬಹುದು' ಎಂದು ಹೇಳಿ ಆಶಾಭಾವನೆ ತಳೆಯುತ್ತಾರೆ. (7–75). ದುರಂತದ ವಿಚಾರವೆಂದರೆ ಎಲ್ಲ ಮುಖ್ಯ ವಿಚಾರಗಳನ್ನು ದಾಖಲಿಸುವ ಶಿಸ್ತಿನ ಸಿಪಾಯಿಯೆಂದೇ ಪರಿಗಣಿತರಾದ, ಮುಖ್ಯ ಇಂಜಿನಿಯರ್ ಹುದ್ದೆಯಲ್ಲಿದ್ದ ಎಂ.ವಿಯವರು ಕನ್ನಂಬಾಡಿ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯ ವಿನ್ಯಾಸ ಮತ್ತು ನಿರ್ಮಾಣ ಕುರಿತಾದ ಸಮಗ್ರ ಮಾಹಿತಿಯನ್ನು ಒಳಗೊಂಡ ಪುಸ್ತಕವನ್ನು ಹೊರತರುವುದಿಲ್ಲ ಹಾಗೂ ತರುವಂತೆ ಅಧಿಕಾರ ಚಲಾಯಿಸಿದಂತೆ ಕಾಣುವುದಿಲ್ಲ. ಕನ್ನಂಬಾಡಿ ಆಣೆಕಟ್ಟೆ ಕುರಿತಾದಂತೆ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯ ಮುಖದ ಮೇಲೆ ಇರಿಸಲಾಗಿರುವ ಕಲ್ಲಿನ ಮೇಲೆ ಕೊರೆದಿರುವ ಒಂದು ಅಡ್ಡ ಖಂಡದ (Cross Section) ಚಿತ್ರ ಬಿಟ್ಟರೆ ಬೇರೆ ಯಾವುದೇ ತಾಂತ್ರಿಕ ಮಾಹಿತಿ ಎಲ್ಲಿದೆಯೋ ತಿಳಿಯುವುದಿಲ್ಲ. ಎಂ.ವಿಯವರನ್ನು ಹಾಡಿ ಹೊಗಳುವ ಇಂಜಿನಿಯರಿಂಗ್ ಸಂಘಗಳಲ್ಲಿ ಇಂತಹ ಯಾವುದೇ ಮುಖ್ಯ ದಾಖಲಾತಿಗಳನ್ನು ಇರುವಂತೆ ಕಾಣುವುದಿಲ್ಲ. ಇದರಿಂದ ಎಂ.ವಿಯವರೊಂದಿಗೆ ಗುರುತಿಸಲ್ಪಡುವ ಕನ್ನಂಬಾಡಿ, ಸ್ವಯಂಚಲಿ ಗೇಟುಗಳು ಒಂದು ಬಗೆಯ ನಿಗೂಢ ಆರಾಧನೆಯ ಸಂಗತಿಗಳಾಗಿವೆಯೇ ಹೊರತು ಇಂಜಿನಿಯರ್'ಗಳ ತಿಳಿವಳಿಕೆ ಮತ್ತು ಪರಿಶೀಲನೆಗೆ ದಕ್ಕುವ ವಿಷಯವಾಗಿ ಉಳಿದಿಲ್ಲ.

(5) ಕನ್ನಂಬಾಡಿ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯ ನಿರ್ಮಾಣ ಕುರಿತಾದಂತೆ ತಾಂತ್ರಿಕ ಮಾಹಿತಿಗಳು ಹೆಚ್ಚಿಗಿಲ್ಲ. ಆಣೆಕಟ್ಟೆಗೆ ತಳಪಾಯವನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸುವಾಗ ಕಲ್ಲನ್ನು ಒಡೆಯಲು ಸ್ಫೋಟಕಗಳನ್ನು ಬಳಸಲಾಯಿತೇ ? ಅದನ್ನು ಯಾರು ನಿರ್ವಹಿಸಿದರು ? ಅದಕ್ಕೆ ಬೇಕಾದ ಸುರಕ್ಷತಾ ನಿಯಮಗಳನ್ನು ಯಾರು ನಿರ್ಧರಿಸಿದರು,ನಿರ್ಮಾಣದಲ್ಲಿ ಎದುರಾದ ತಾಂತ್ರಿಕ ಅಡೆತಡೆಗಳು ಯಾವುವು, ಅವುಗಳನ್ನು ಹೇಗೆ ಎದುರಿಸಿ ಪರಿಹಾರ ಪಡೆಯಲಾಯಿತು ಎನ್ನುವ ಬಗ್ಗೆ ಎಲ್ಲಿಯೂ ವಿವರಗಳು ದಕ್ಕುವುದಿಲ್ಲ ಮತ್ತು ನಿರ್ಮಾಣ

ಚಟುವಟಿಕೆಗಳ ಮೇಲೆ ಲೇಖನಗಳನ್ನು ಸಿದ್ದಪಡಿಸಿರುವಂತೆ ಕಾಣುವುದಿಲ್ಲ. ಅಣೆಕಟ್ಟೆಯ ನಿರ್ಮಾಣದಲ್ಲಿ ಅನುಸರಿಸಬೇಕಾದ ನಿರ್ದಿಷ್ಟೀಕರಣ, ಗುತ್ತಿಗೆದಾರರನ್ನು ನಿಯೋಜಿಸಿದ್ದರೆ ಅವರಿಗೆ ಹಾಕಿದ ಷರತ್ತು ಹಾಗೂ ನಿರ್ಬಂಧಗಳು, ಕೂಲಿಗಾರರ ಹಿತರಕ್ಷಣೆಯ ಕ್ರಮಗಳು, ಸುಣ್ಣ ಸುಡಲು ಬೇಕಾದ ದೊಡ್ಡ ಪ್ರಮಾಣದ ಉರುವಲು ಪಡೆಯಲು ಅನುಸರಿಸಿದ ಕ್ರಮ, ಗುರುತಿಸಿದ ಜಾಗ ಮತ್ತು ಅದರಿಂದ ನಷ್ಟವಾದ ಕಾಡಿನ ಪ್ರಮಾಣ ಮತ್ತು ಅದರಿಂದ ಆದ ಪರಿಣಾಮಗಳು ಯಾವುದರ ಬಗ್ಗೆಯೂ ಎಂ.ವಿಯವರು ಮಾತನಾಡದೆ ನಿರಾಸೆಗೊಳಿಸುತ್ತಾರೆ. ಪಾಶ್ಚಾತ್ಯ ದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ನಿರ್ಮಾಣಗೊಳಿಸಿದ್ದ ಅಣೆಕಟ್ಟೆಗಳ ತಾಂತ್ರಿಕ ವಿವರಗಳು ಸಮಕಾಲೀನ ಪುಸ್ತಕ, ವರದಿ, ಲೇಖನಗಳಲ್ಲಿ ಸಿಗುತ್ತವೆ. ಆದರೆ ಕನ್ನಂಬಾಡಿಯ ವಿವರಗಳು ಎಲ್ಲಿಯೂ ಸಿಗುವುದಿಲ್ಲ. ಇಂದಿಗೂ ಕನ್ನಂಬಾಡಿ ಅಣೆಕಟ್ಟೆಯ ತಾಂತ್ರಿಕ ವಿನ್ಯಾಸ ಹಾಗೂ ವಿವರಗಳನ್ನು ನೋಡಬೇಕೆನ್ನುವ ಸಿವಿಲ್ ಇಂಜಿನಿಯರಗಳಿಗೆ ಅವು ಎಲ್ಲಿವೆ ಎಂದೇ ಗೊತ್ತಿಲ್ಲ.

ಜಗತ್ತಿನ ಎಲ್ಲ ಸಮಕಾಲೀನ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಗಳ ನಿರ್ಮಾಣದ ಹಲವು ಹಂತಗಳ ಛಾಯಾಚಿತ್ರಗಳು, ಫೋಟೋಗಳು ಸಿಗುತ್ತವೆ. ಕನ್ನಂಬಾಡಿ ಕಟ್ಟೆಯ ನಿರ್ಮಾಣದ ಪ್ರಮುಖ ಹಂತದ ಇಂತಹ ದಾಖಲೆಗಳೂ ಲಭ್ಯವಿಲ್ಲ. ತಾಂತ್ರಿಕ ವಿಷಯಗಳ ದಾಖಲಾತಿ ಹಾಗೂ ಇಂಜಿನಿಯರುಗಳಿಗೆ ತಿಳಿವಳಿಕೆ ನೀಡುವ ಕೈಪಿಡಿಗಳನ್ನು ಎಂ.ವಿಯವರು ಹೊರತಂದಿರುವಂತೆ ಕಾಣುವುದಿಲ್ಲ. ಎಂ.ವಿಯವರು ಇಂಜಿನಿಯರ್ಸ್ ಸಮ್ಮೇಳನಗಳಲ್ಲಿ ನೀಡಿದ ಭಾಷಣಗಳು ಇಂಜಿನಿಯರ್'ಗಳು ತಮ್ಮ ವಿಷಯಗಳಲ್ಲಿ ಪರಿಣಿತಿ ಗಳಿಸಲು, ಹೆಚ್ಚಿನ ಜ್ಞಾನ ಪಡೆಯಲು ಕರೆ ನೀಡುತ್ತಾರೆ. ಕನ್ನಂಬಾಡಿ ಕಟ್ಟೆಯ ವಿನ್ಯಾಸದ ದಾಖಲೆ ಹಾಗೂ ವಿವರಗಳನ್ನು ಇಂಜಿನಿಯರ್ಸ್ ಅಸೋಸಿಯೇಷನ್ ಗ್ರಂಥಾಲಯದಲ್ಲಿ ಇಂಜಿನಿಯರುಗಳ ಅಧ್ಯಯನಕ್ಕೆ ಒದಗಿಸಲಾಗಿದ್ದಿತೇ ತಿಳಿಯದು. ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯ ವಿನ್ಯಾಸದ ಬಗ್ಗೆ ತಾಂತ್ರಿಕ ಮುಕ್ತ ಚರ್ಚೆಗಳು ಇಲಾಖೆಯೊಳಗೆ ನಡೆದಂತೆ ತೋರುವುದಿಲ್ಲ. ವಾಣಿವಿಲಾಸ ಸಾಗರದ ನಿರ್ಮಾಣದಲ್ಲಿ ಸಕ್ರಿಯವಾಗಿ ನಿರತವಾಗಿದ್ದ ಕಾರ್ಯ ನಿರ್ವಾಹಕ ಇಂಜಿನಿಯರ್ ಎಚ್.ಡಿ ರೈಸ್ ಆ ಯೋಜನೆಯ ನಿರ್ಮಾಣದ ಚರಿತ್ರೆ ಬರೆದಿದ್ದಾರೆ. ಇತರ ಇಂಜಿನಿಯರುಗಳು ಇಂತಹ ಕೃತಿಗಳನ್ನು ಹೊರತರಲು ಮುಂದಾಗಬೇಕು ಎಂದು ಎಂ.ವಿಯವರು ಕರೆ ನೀಡಿದ್ದಾರೆ (7). ಆದರೆ ಕನ್ನಂಬಾಡಿ ಆಣೆಕಟ್ಟೆ ಕುರಿತಾಗಿ ಅವರು ಇಂತಹ ಸಂಪೂರ್ಣ ದಾಖಲೆಯನ್ನು ಅವರು ಹೊರತಂದಿಲ್ಲ ಅಥವಾ ತಮ್ಮ ಅಧೀನ ಇಂಜಿನಿಯರ್'ಗಳು ಸಿದ್ಧಪಡಿಸುವಂತೆ ಮಾಡಿಲ್ಲ.

ಕಾವೇರಿ ನೀರಿನ ವಿವಾದ

19 ನೇ ಶತಮಾನದ ಕೊನೆಯ ವೇಳೆಗೆ ಮೈಸೂರು ಸಂಸ್ಥಾನ ಹಳೆಯ ಕೆರೆಗಳ

ಹೊಳೆತ್ತುವುದರೊಂದಿಗೆ ಹೊಸ ಕೆರೆ, ಕಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಕಟ್ಟಿ ನೀರಾವರಿ ಪ್ರದೇಶವನ್ನು ವಿಸ್ತರಿಸಲು ಮುಂದಾಯಿತು. ಇದನ್ನು ಗಮನಿಸಿದ ಮದ್ರಾಸ್ ಸರ್ಕಾರ ಮೈಸೂರು ಕಾವೇರಿ ಮತ್ತು ಅದರ ಉಪನದಿಗಳ ಜಾಲದಲ್ಲಿ ಜಲಾಶಯಗಳನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸಿದರೆ ತನ್ನ ನೀರಾವರಿ ಪ್ರದೇಶಕ್ಕೆ ನೀರಿನ ಕೊರತೆ ಉಂಟಾಗಬಹುದೆನ್ನುವ ಆತಂಕ ವ್ಯಕ್ತಪಡಿಸಿ ಭಾರತ ಸರ್ಕಾರಕ್ಕೆ ಪತ್ರ ಬರೆಯಿತು. ಇದರ ಪರಿಣಾಮವಾಗಿ 10 ಮೇ 1890 ರಂದು ಉದಕಮಂಡಲದಲ್ಲಿ ಮೈಸೂರು ಸಂಸ್ಥಾನ ಮತ್ತು ಮದ್ರಾಸ್ ಸರ್ಕಾರದ ಇಂಜಿನಿಯರ್'ಗಳ ನಡುವೆ ಸಭೆಯೊಂದು ಜರುಗಿತು. ಈ ಸಭೆಗೆ ಮೈಸೂರಿನ ದಿವಾನರಾಗಿದ್ದ ಶೇಷಾದ್ರಿ ಅಯ್ಯರ್ ಒದಗಿಸಿದ ಟಿಪ್ಪಣಿಯಲ್ಲಿ ಮೈಸೂರು ಸಂಸ್ಥಾನ ತನ್ನ ಆಡಳಿತದ ಎಲ್ಲೆಯಲ್ಲಿ ಬರುವ ಎಲ್ಲ ನೀರಿನ ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳನ್ನು ಮದ್ರಾಸ್ ಸರ್ಕಾರದ ಹಿತಾಸಕ್ತಿಗಳಿಗೆ ಧಕ್ಕೆ ತರದಂತೆ ಅದೇ ವೇಳೆ ತನಗೆ ಅನುಕೂಲವಾಗುವಂತೆ ಬಳಸಿಕೊಳ್ಳುವ ಎಲ್ಲ ಹಕ್ಕಿದೆಯೆಂದು ಭಾರತ ಸರ್ಕಾರದ ಗಮನಕ್ಕೆ ತರುವಂತೆ ಕೋರಲಾಗಿದ್ದಿತು. ಮೈಸೂರು ಸಂಸ್ಥಾನದ ಈ ನಿಲುವನ್ನು ಒಪ್ಪದ ಮದ್ರಾಸ್ ಸರ್ಕಾರ ಕಾವೇರಿ ನೀರಿನ ಮೇಲೆ ಮದ್ರಾಸ್ ಸರ್ಕಾರಕ್ಕೆ ಇರುವ ಹಕ್ಕನ್ನು ನೀರಾವರಿಗೆ ಸೀಮಿತಗೊಳಿಸಿ ನೋಡಬಾರದು. ಆ ಹಕ್ಕು ಮದ್ರಾಸ್ ಸರ್ಕಾರದ ವ್ಯಾಪ್ತಿ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಹರಿಯುತ್ತಿರುವ ಎಲ್ಲ ನೀರಿಗೂ ಸಂಬಂಧಿಸಿದೆ. ಮದ್ರಾಸ್ ಸರ್ಕಾರದ ಹಿತಾಸಕ್ತಿಗಳಿಗೆ ಧಕ್ಕೆ ತರದ ಎನ್ನುವ ಮೈಸೂರು ಸಂಸ್ಥಾನದ ಹೇಳಿಕೆಗ ಯಾವುದೇ ನಿರ್ದಿಷ್ಟತೆ ಇಲ್ಲ ಎಂದು ವಾದಿಸಿತು. ಇದಕ್ಕೆ ಪ್ರತಿಯಾಗಿ ಮೈಸೂರು ಸಂಸ್ಥಾನ ಮೈಸೂರು ಮತ್ತು ಮದ್ರಾಸ್ ಸರ್ಕಾರಗಳ ನಡುವೆ ನೀರಿನ ಬಳಕೆಯ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಸೂತ್ರಗಳನ್ನು ರೂಪಿಸುವಂತೆ ಭಾರತ ಸರ್ಕಾರವನ್ನು ಒತ್ತಾಯಿಸಿತು. ಇದರ ನಂತರ ಹಲವಾರು ಪತ್ರ ವ್ಯವಹಾರಗಳು ಸಾಗಿ, 18 ಫೆಬ್ರವರಿ 1892 ರಲ್ಲಿ 'ಮೈಸೂರು ಸರ್ಕಾರ ಮದ್ರಾಸ್ ಸರ್ಕಾರದ ಪೂರ್ವಾನುಮತಿ ಇಲ್ಲದೆ ಕೈಗೆತ್ತಿಕೊಳ್ಳಬಹುದಾದ ಯೋಜನೆಗಳ ಮಿತಿಗಳನ್ನು ವ್ಯಾಖ್ಯಾನಿಸುವ ನಿಯಮಗಳು ' ಎನ್ನುವ ಒಪ್ಪಂದ ತಯಾರಾಯಿತು. (Rules defining the limits within which no new Irrigation works are to be constrcted by the Mysore state without previous refrences to the Madras Goverment)

1892 ರ ಒಪ್ಪಂದ (1) ಮೈಸೂರು ಸರ್ಕಾರ ತುಂಗಭದ್ರಾ ಜಲಾನಯನದಲ್ಲಿ ಹೊನ್ನಾಳಿಯ ಹತ್ತಿರದ ಸೇತುವೆಯ ಕೆಳಭಾಗ, ಕಾವೇರಿ ಜಲಾನಯನದಲ್ಲಿ ರಾಮಸ್ವಾಮಿ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯ ಕೆಳಭಾಗ ಮತ್ತು ಕಬಿನಿ ಜಲಾನಯನದಲ್ಲಿ ರಾಮಪುರ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯ ಕೆಳಭಾಗದಲ್ಲಿ ಯಾವುದೇ ರೀತಿಯ ನೀರನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸಬಹುದಾದ ಹೊಸ ಜಲಾಶಯಗಳನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸಬಾರದು ಮತ್ತು (2) ಮೈಸೂರು ಸಂಸ್ಥಾನ ಮದ್ರಾಸ್

ಸರ್ಕಾರಕ್ಕೆ ಸಂಪೂರ್ಣ ತಾಂತ್ರಿಕ ಮಾಹಿತಿ ಒದಗಿಸದೆ ಯಾವುದೇ ಜಲಾಶಯದ ಉನ್ನತೀಕರಣ (Upgradation) ಅಥವಾ ಹೊಸ ಜಲಾಶಯದ ನಿರ್ಮಾಣ ಮಾಡಬಾರದು (3) ಮದ್ರಾಸ್ ಸರ್ಕಾರ ತನ್ನ ವ್ಯಾಪ್ತಿ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಅಸ್ತಿತ್ವದಲ್ಲಿರುವ ಪಾರಂಪರಿಕ ಬಳಕೆಯ ಹಕ್ಕು, ಅದರ ವ್ಯಾಪ್ತಿ, ಪ್ರಮಾಣ ಮತ್ತು ಸ್ವರೂಪಕ್ಕೆ ಧಕ್ಕೆಯಾಗದ ಹೊರತು ಮೈಸೂರು ಸರ್ಕಾರ ಕೈಗೆತ್ತಿಕೊಳ್ಳುವ ಯಾವುದೇ ಯೋಜನೆಗೆ ಅಡ್ಡಿಯಾಗಬಾರದು. ಪ್ರತಿ ಯೋಜನೆಗೆ ಪ್ರತ್ಯೇಕವಾಗಿ ಮದ್ರಾಸ್ ಮತ್ತು ಮೈಸೂರು ಸರ್ಕಾರಗಳು ಈ ಹಕ್ಕುಗಳನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸಬೇಕು. (4) ಈ ಹಕ್ಕುಗಳ ನಿರ್ಧಾರದಲ್ಲಿ ಒಮ್ಮತ ಏರ್ಪಡದಿದ್ದಲ್ಲಿ ಎರಡೂ ಪಕ್ಷಗಳು ಮೂರನೆಯವರಾದ ಪಂಚಾಯಿದಾರರ ಮುಂದೆ ತಮ್ಮ ವಾದಗಳನ್ನು ಮುಂದಿರಿಸಬೇಕು ಎನ್ನುವ ಅಂಶಗಳನ್ನು ಪ್ರಮುಖವಾಗಿ ಹೊಂದಿದ್ದಿತು. ಈ ಒಪ್ಪಂದದ ಪ್ರಕಾರ ಮೈಸೂರು ಸರ್ಕಾರ ಗುರುತಿಸಲಾದ 15 ಮುಖ್ಯ ನದಿಗಳ ಮೇಲೆ ಯೋಜನೆಗಳನ್ನು ಕೈಗೆತ್ತಿಕೊಳ್ಳುವಾಗ ಮದ್ರಾಸ್ ಸರ್ಕಾರದ ಪೂರ್ವಾನುಮತಿ ಪಡೆಯಬೇಕಾಗಿದ್ದಿತು. ಈ ಒಪ್ಪಂದದಲ್ಲಿ (1) ಮತ್ತು (2) ನೇ ಕರಾರುಗಳು ಮದ್ರಾಸ್ ಸರ್ಕಾರದ ಪರವಾಗಿ ಇವೆಯೆಂದು ಭಾಸವಾಗುವುದಾದರೂ ಮೈಸೂರಿನ ಇಂಜಿನಿಯರ್'ಗಳು (3) ಮತ್ತು (4) ಅಂಶಗಳ ಮೂಲಕ ಮದ್ರಾಸ್ ಸರ್ಕಾರ ಯಾವುದೇ ವಿಷಯದಲ್ಲಿ ಸರ್ವಾಧಿಕಾರದ ಧೋರಣೆ ತೋರಿಸುವುದಕ್ಕೆ ಕಡಿವಾಣ ಹಾಕಿದ್ದರು. ಮುಂದಿನ ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ನಡೆದ ಕಾವೇರಿ ನೀರಿನ ಹಂಚಿಕೆಯ ಎಲ್ಲ ಹೋರಾಟಗಳು ಪ್ರತ್ಯಕ್ಷ ಹಾಗೂ ಪರೋಕ್ಷವಾಗಿ ಈ ಅಂಶಗಳ ಮೇಲಿವೆ.

1910 ರಲ್ಲಿ ಎಂ.ವಿಯವರು ಮೈಸೂರು ಸಂಸ್ಥಾನದ ಮುಖ್ಯ ಇಂಜಿನಿಯರ್ ಆದ ಮೇಲೆ ಕಾವೇರಿಗೆ ಅಡ್ಡಲಾಗಿ ಆಣೆಕಟ್ಟೆ ಕಟ್ಟಲೇ ಬೇಕಾದಂತಹ ಸನ್ನಿವೇಶಗಳು ಎದುರಾಗಿ ಕನ್ನಂಬಾಡಿ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯ ಯೋಜನೆ ಮೈದಳೆಯಿತು. 1892 ರ ಒಪ್ಪಂದಕ್ಕೆ ಅನುಗುಣವಾಗಿ ಪೂರ್ವಾನುಮತಿ ಪಡೆಯಲು ಎಂ.ವಿಯವರು ಯೋಜನೆಯ ಟಿಪ್ಪಣಿಯನ್ನು 15/10/1910 ರಂದು ಮದ್ರಾಸ್ ಸರ್ಕಾರಕ್ಕೆ ಕಳಿಸಿದರು. ಈ ಟಿಪ್ಪಣಿಯಲ್ಲಿ ಸಾಧಾರಣ ಮಳೆಯ ವರ್ಷದಲ್ಲಿ ಕನ್ನಂಬಾಡಿ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯ ಕೆಳಗೆ ಹಾಗೂ ಮದ್ರಾಸ್ ವ್ಯಾಪ್ತಿಯ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಹರಿಯುವ ನೀರಿನ ಪ್ರಮಾಣವನ್ನು ಅಂಕಿ–ಅಂಶಗಳ ಜೊತೆಗೆ ವಿವರಿಸಿದ್ದರು. ಎಂ.ವಿಯವರ ಟಿಪ್ಪಣಿಯ ಮುಖ್ಯ ಅಂಶಗಳು ಕೆಳಗಿನಂತಿವೆ

(1) ಸಾಧಾರಣ ಮಳೆಯ ವರ್ಷ ಹೆಚ್ಚಿನ ನೀರು ಸಮುದ್ರಕ್ಕೆ ಹರಿದು ಹೋಗುತ್ತದೆ. ಈ ನೀರನ್ನು ಕನ್ನಂಬಾಡಿಯಲ್ಲಿ ತಡೆದು ನಿಲ್ಲಿಸಿ, ವಿದ್ಯುತ್ ಉತ್ಪಾದನೆಗೆ ಬಳಸಿ ಮತ್ತೆ ನದಿಗೆ ಬಿಡಲಾಗುತ್ತದೆ. ಹೀಗೆ ಮಾಡುವುದರಿಂದ ಮಳೆಗಾಲದ ನಂತರವೂ ಮದ್ರಾಸ್ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಸಾಕಷ್ಟು ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಕಾವೇರಿ ನೀರು ಹರಿಯುತ್ತಿರುತ್ತದೆ. ಇದರಿಂದ

ತಂಜಾವೂರು ಪ್ರದೇಶದ ರೈತರಿಗೆ ಯಾವ ತ್ಯಾಗ ಮತ್ತು ಖರ್ಚು ಇಲ್ಲದೆ ನೀರನ್ನು ಪಡೆಯುವ ಲಾಭ ದಕ್ಕುತ್ತದೆ. ಕನ್ನಂಬಾಡಿ ಯೋಜನೆ ಮೈಸೂರು ಅದರಂತೆಯೇ ಮದ್ರಾಸ್ ಎರಡೂ ಸರ್ಕಾರಗಳಿಗೆ ಗೆಲುವನ್ನು ತರುವ ಯೋಜನೆ

(2) ಕಾವೇರಿಗೆ ಅಡ್ಡಲಾಗಿ ಸಣ್ಣ ಗಾತ್ರದ ಆಣೆಕಟ್ಟೆ ಕಟ್ಟುವುದು ವೆಚ್ಚದಾಯಕ, ನಿರ್ವಹಿಸಲು ತ್ರಾಸಕರ ಮತ್ತು ಅಲ್ಪಾವಧಿಯಲ್ಲಿಯೇ ಹೂಳು ತುಂಬಿ ಸಂಗ್ರಹ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ ಕಳೆದುಕೊಳ್ಳುತ್ತದೆ. ಮೈಸೂರು ಸಂಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿ ಆಣೆಕಟ್ಟೆ ಕಟ್ಟಲು ಗುರುತಿಸಿರುವ ಕನ್ನಂಬಾಡಿಯ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಭೂರಚನೆಯಿಂದಾಗಿ ನದಿ ಪಾತ್ರದಿಂದ 18.3 ಮೀ (60') ಕೆಳಗೆ ತೂಬುಗಳನ್ನು ಇರಿಸಲು ಮತ್ತು ನೀರಾವರಿ ಕಾಲುವೆಗೆ ಒದಗಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ. ಆಗಿಂದಾಗ್ಗೆ ಬರಗಾಲಕ್ಕೆ ತುತ್ತಾಗಿರುವ ವಿಶಾಲ ಪ್ರದೇಶಗಳಿಗೆ ದೊಡ್ಡ ಆಣೆಕಟ್ಟೆ ಮತ್ತು ಅಧಿಕ ನೀರಿನ ಸಂಗ್ರಹದಿಂದ ಮಾತ್ರ ನೀರು ಒದಗಿಸಲು ಸಾಧ್ಯ. ಆದ್ದರಿಂದ 1.22 ಬಿ.ಸಿ.ಎಂ (43 ಟಿ.ಎಂ.ಸಿ) ಸಾಮರ್ಥ್ಯದ 42.7 ಮೀ (145') ಎತ್ತರದ ಆಣೆಕಟ್ಟೆ ನಿರ್ಮಾಣವೇ ಸೂಕ್ತ

(3) ಕನ್ನಂಬಾಡಿ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯ ನಿರ್ಮಾಣದಿಂದ 0.879 ಬಿ.ಸಿ.ಎಂ (31.0 ಟಿ.ಎಂ.ಸಿ) ಪ್ರಮಾಣದ ನೀರಿನಲ್ಲಿ ವ್ಯತ್ಯವಾಗುತ್ತದೆ. ಈ ಪ್ರಮಾಣ ಕಾವೇರಿ ನದಿಯ ಒಟ್ಟು ನೀರಿನ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ 10 % ಗಿಂತಲೂ ಕಡಿಮೆಯಾಗಿದ್ದು ತಮಿಳುನಾಡಿಗೆ ಹರಿಯುವ ನದಿ ನೀರಿನ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಯಾವುದೇ ಗಮನಾರ್ಹ ಪರಿಣಾಮಗಳಾಗುವುದಿಲ್ಲ.

(4) ಕನ್ನಂಬಾಡಿ ಆಣೆಕಟ್ಟೆ ನಿರ್ಮಾಣದಿಂದ ಜೂನ್–ಜುಲೈ ತಿಂಗಳುಗಳಲ್ಲಿ ಮದ್ರಾಸ್ ಪ್ರದೇಶಕ್ಕೆ ಹರಿಯುವ ನೀರಿನ ಪ್ರಮಾಣ ಕಡಿಮೆಯಾಗುತ್ತದ. ಇದನ್ನು ಪರಸ್ಪರ ಚರ್ಚೆಯ ಮೂಲಕ ಮತ್ತು ಪರ್ಯಾಯ ಸಾಧ್ಯತೆಗಳಿಂದ ಬಗೆಹರಿಸಿಕೊಳ್ಳಬಹುದು. ಇವೆಲ್ಲ ನಂತರವೂ ಮದ್ರಾಸ್'ಗೆ ಹರಿಯುವ ಒಟ್ಟು ನೀರಿನ ಪ್ರಮಾಣದ ಮೇಲೆ ಯಾವುದೇ ಪರಿಣಾಮ ಬೀರದು ಎನ್ನುವ ಅಂಶಗಳನ್ನು ಒತ್ತಿ ಹೇಳಲಾಗಿದ್ದಿತು.

ಇದಾದ ನಂತರ ಹಲವಾರು ಪತ್ರ ವ್ಯವಹಾರಗಳು ನಡೆದು ಮೈಸೂರು ಸಂಸ್ಥಾನದ ಮುಖ್ಯ ಇಂಜಿನಿಯರ್ ಎಂ.ವಿ ಹಾಗೂ ಮದ್ರಾಸ್ ಸರ್ಕಾರದ ಮುಖ್ಯ ಇಂಜಿನಿಯರ್ ಹಾಗೂ ಕಾರ್ಯದರ್ಶಿ ಸಿ.ಎ ಸ್ಮಿಥ್ ರವರ ನೇತೃತ್ವದಲ್ಲಿ ಸಭೆ ಜರುಗಿತು. ಇದರಲ್ಲಿ ಮದ್ರಾಸ್ ಸರ್ಕಾರ ಎತ್ತಿದ ಪ್ರಧಾನ ಅಂಶಗಳು/ತಕರಾರುಗಳು ಹೀಗಿವೆ.

(1) ಮದ್ರಾಸ್ ಸರ್ಕಾರದ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಕಾವೇರಿ ನದಿ ಅಚ್ಚುಕಟ್ಟು 10 ಲಕ್ಷ ಎಕರೆಗಳಿಗೂ ಮಿಗಿಲಾಗಿದೆ

(2) ಕಾವೇರಿ ನದಿಯ ಹರಿವು ನಿರಂತರವಾದುದಲ್ಲ. ಕಳೆದ ಹಲವಾರು ವರ್ಷಗಳಿಂದ ಮುಕ್ಕೊಂಬು (Grand anicut) ಬಳಿ ಕಾವೇರಿ ನದಿಯ ಹರಿವು 2.135 ಮೀ (7') ಇರುವಂತೆ ಕಾಯ್ದುಕೊಂಡು ಬರಲಾಗಿದೆ. ಈ ಪ್ರಮಾಣ ದಿನಕ್ಕೆ 0.066 ಬಿ.ಸಿ.ಎಂಗೆ (2.3 ಟಿ.ಎಂ.ಸಿ) ಸಮ

(3) ಮೇಲ್ಭಾಗದ ನೀರನ್ನು ತಡೆಹಿಡಿದು ಬೇಕಾದ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಬೇಕಾದಷ್ಟು ನೀರನ್ನು ಒದಗಿಸದ ಯಾವುದೇ ಯೋಜನೆ ಮದ್ರಾಸ್ ಬಳಕೆಯ ಹಕ್ಕನ್ನು ಕಸಿಯುವುದಲ್ಲದೆ ಬೇರೆ ಆಗಿರಲು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ.

(4) ಕಾವೇರಿ ನದಿಯ ನೀರು ಮುಕ್ಕೊಂಬು ಬಳಿ 2.135 ಮೀ (7') ಆಳಕ್ಕಿಂತಲೂ ಕಡಿಮೆಯಾದಾಗ ಕನ್ನಂಬಾಡಿಯಲ್ಲಿ ಯಾವುದೇ ನೀರಿನ ಸಂಗ್ರಹ ಮಾಡುವಂತಿಲ್ಲ. ಇದನ್ನು ಪಾಲಿಸಿದರೆ ಈಗಿರುವ ಮಳೆಯ ದಾಖಲೆಗಳ ಪ್ರಕಾರ ಇಪ್ಪತ್ತು ವರ್ಷಗಳಲ್ಲಿ 3 ವರ್ಷ ಕನ್ನಂಬಾಡಿ ಜಲಾಶಯ ತುಂಬುವುದಿಲ್ಲ

ಮುಂದಿನ ಹೆಜ್ಜೆಯಲ್ಲಿ ನದಿಯಲ್ಲಿ 2.135 ಮೀ (7') ಕಡಿಮೆ ಪ್ರಮಾಣದ ನೀರು ತಂಜಾವೂರು ಮುಖಜ ಭೂಮಿಯ ನೀರಾವರಿಯ ಮೇಲೆ ಮಾರಕ ಪರಿಣಾಮಗಳನ್ನು ಉಂಟು ಮಾಡುತ್ತದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ 1892 ರ ಒಪ್ಪಂದ ಪ್ರಕಾರ ಕನ್ನಂಬಾಡಿ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯನ್ನು ಮೈಸೂರು ಸಂಸ್ಥಾನ ಪ್ರಸ್ತಾಪಿಸಿದ ಗಾತ್ರದಲ್ಲಿ ಕಟ್ಟುವಂತಿಲ್ಲ ಎನ್ನುವ ನಿಲುವಿಗೆ ಮದ್ರಾಸ್ ಸರ್ಕಾರ ಬಂದು ನಿಂತಿತು. ಇಲ್ಲಿಗೆ ಮೈಸೂರು ಸಂಸ್ಥಾನ ಮತ್ತು ಮದ್ರಾಸ್ ಸರ್ಕಾರಗಳ ನಡುವಿನ ತಾಂತ್ರಿಕ, ಅಂಕಿ–ಅಂಶಗಳ ಹಣಾಹಣಿಗೆ ನಿಲುಗಡೆ ಬಂದಿತು. ಇನ್ನು ಉಳಿದಿದ್ದು ರಾಜನೀತಿಯ ನಿರ್ಧಾರ ಮಾತ್ರ. ಇದು ಎಂ.ವಿಯವರನ್ನು ಮೀರಿದ ಸಂಗತಿಯಾಗಿದ್ದಿತು.

ಮೈಸೂರು ಸಂಸ್ಥಾನ 27/3/1911ರಲ್ಲಿ ಬರೆದ ಪತ್ರದೊಂದಿಗೆ ಪರಿಷ್ಕೃತ ಯೋಜನೆಯ ಟಿಪ್ಪಣಿಯಿದ್ದಿತು. ಅದರಲ್ಲಿ (1) ತಕ್ಷಣವೇ ಮೊದಲ ಹಂತದ 24.4 ಮೀ (80') ಎತ್ತರದ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಗೆ ಅನುಮತಿ ನೀಡಬೇಕು. (2) ಭಾರತ ಸರ್ಕಾರ ಪೂರ್ಣ ಪ್ರಮಾಣದ ಆಣೆಕಟ್ಟೆ ನಿರ್ಮಾಣಕ್ಕೆ ಅನುಮತಿ ನೀಡುವ ಮೊದಲು ಮದ್ರಾಸ್ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಕಳೆದ 20 ವರ್ಷಗಳಿಂದ ಬಳಸುತ್ತಿದ್ದ ನೀರಿನ ಪ್ರಮಾಣ ಮತ್ತು ನೀರಾವರಿ

ಪ್ರದೇಶದ ಅಂಕಿ–ಅಂಶಗಳನ್ನು ಪಡೆಯಬೇಕು. (3) ಹೊಸ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಕಟ್ಟಿ ಅದನ್ನು ಪಾರಂಪರಿಕ ಬಳಕೆಯ ಹಕ್ಕಿನಂತೆ ಮದ್ರಾಸ್ ಸರ್ಕಾರ ಪ್ರತಿಪಾದಿಸುವ ಸಾಧ್ಯತೆಯನ್ನು ತಪ್ಪಿಸಲು ಅದಕ್ಕೆ ಯಾವುದೇ ಹೊಸ ಜಲಾಶಯ ನಿರ್ಮಿಸಲು ಅನುಮತಿ ನೀಡಬಾರದು ಎಂದು ಹೇಳಲಾಗಿದ್ದಿತು. ಈ ಟಿಪ್ಪಣಿಯಲ್ಲಿದ್ದ (1) ನೇ ಅಂಶ ಮನವಿಯಾಗಿದ್ದಿತು. ಈ ಮನವಿ ಜಾನ್ ಟೇಲರ್ ಕಂಪೆನಿ ಹಾಕುತ್ತಿದ್ದ ಒತ್ತಡ, ಸಂಸ್ಥಾನದ ಆರ್ಥಿಕ ಪರಿಸ್ಥಿಯನ್ನು ಸುಧಾರಿಸಲು ತಕ್ಷಣವೇ ಕೈಗೊಳ್ಳಬೇಕಾದ ಕ್ರಮ ಮತ್ತು ಜಲಾಶಯದ ಮೂಲಕ ಹೆಚ್ಚಿನ ಭೂಮಿಯನ್ನು ನೀರಾವರಿಗೆ ಒಳಪಡಿಸಬೇಕೆಂಬ ಜನಪರ ಕಾಳಜಿಗಳ ತಾಕಲಾಟದಲ್ಲಿ ಮೂಡಿ ಬಂದಿದ್ದ ಮಧ್ಯಮ ಮಾರ್ಗವಾಗಿದ್ದಿತು. (2)ನೇ ಅಂಶ ತಾಂತ್ರಿಕ ದೃಷ್ಟಿಯಲ್ಲಿ ಮದ್ರಾಸ್ ಸರ್ಕಾರವನ್ನು ಹಿಡಿದಿಡುವುದಾಗಿದ್ದಿತು. (3) ನೇ ಅಂಶ ನ್ಯಾಯಾಲಯದ ಮುಂದೆ ಕೇವಿಯೆಟ್ ಸಲ್ಲಿಸುವ ಪ್ರಕ್ರಿಯೆಗೆ ಸಮನಾಗಿದ್ದು ಮದ್ರಾಸ್ ಸರ್ಕಾರದ ಮೆಟ್ಟೂರಿನ ಕಾವೇರಿ ಜಲಾಶಯ ನಿರ್ಮಾಣದ ಪ್ರಸ್ತಾವನೆಯ ಮೌಲಿಕತೆಯನ್ನು ಪ್ರಶ್ನಿಸುವುದಾಗಿತ್ತು. ಇಲ್ಲಿಗೆ ಕಾವೇರಿ ನೀರಿನ ಹಂಚಿಕೆಯ ತಾಂತ್ರಿಕ ಹೋರಾಟ ಇನ್ನೊಂದು ಹಂತ ತಲುಪಿದ್ದಿತು.

ಮೈಸೂರು ಸಂಸ್ಥಾನದ ಪರಿಷ್ಕೃತ ಯೋಜನೆಯ ಟಿಪ್ಪಣಿಗೆ 12/5/1911ರಲ್ಲಿ ಮರು ಉತ್ತರ ಬರೆದ ಭಾರತದ ನೀರಾವರಿ ಕಮಿಷನರ್ ಜನರಲ್ ಸರ್. ಜಾನ್ ಬೆಂಟನ್ ನೀಡಿದ ಅಭಿಪ್ರಾಯದ ಮುಖ್ಯ ಅಂಶಗಳೆಂದರೆ–

(1) 1892 ರ ಒಪ್ಪಂದದಲ್ಲಿರುವ ಪ್ರಮಾಣಕ್ಕಿಂತ ಕಡಿಮೆ ನೀರನ್ನು ಮೈಸೂರು ಸಂಸ್ಥಾನ ಹರಿಸಿದರೆ ಮದ್ರಾಸಿನ ಹಿತಾಸಕ್ತಿಗಳಿಗೆ ಧಕ್ಕೆಯಾಗುತ್ತದೆ.

(2) ಕನ್ನಂಬಾಡಿ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯ ಮೂಲಕ ನೀರನ್ನು ಮದ್ರಾಸ್ ಸರ್ಕಾರ ಪ್ರತಿಪಾದಿಸಿರುವ ಮಟ್ಟದಲ್ಲಿ ಹರಿಸಬೇಕು. ಎನ್ನುವ ಅಭಿಪ್ರಾಯ ನೀಡಿದನು.

ಇದಕ್ಕೆ 7/7/1911ರಲ್ಲಿ ಉತ್ತರಿಸಿದ ಮೈಸೂರಿನ ದಿವಾನರು ಈ ಮೊದಲೆ ಮನವಿ ಮಾಡಿಕೊಂಡಂತೆ ಮೊದಲನೇ ಹಂತದಲ್ಲಿ 24.4 ಮೀ (80') ಎತ್ತರದ ಆಣೆಕಟ್ಟೆ ನಿರ್ಮಾಣ ಆ ಮೂಲಕ 0.32 ಬಿ.ಸಿ.ಎಂ (11.3 ಟಿ.ಎಂ.ಸಿ) ನೀರಿನ ಸಂಗ್ರಹಕ್ಕೆ ಅನುವು ಮಾಡಿಕೊಡಬೇಕೆಂದು ಮನವಿ ಮಾಡಿದರು. ಈ ಮನವಿಯನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿದ ಸರ್.ಜಾನ್ ಬೆಂಟನ್ 28/7/1911 ರಲ್ಲಿ ಮತ್ತೊಂದು ಟಿಪ್ಪಣಿ ನೀಡಿದನು. ಇದರಲ್ಲಿ (1) ಮದ್ರಾಸ್ ಸರ್ಕಾರ ಪ್ರತಿಪಾದಿಸುವಂತೆ ಅದರ ಹಿತಾಸಕ್ತಿಗಳನ್ನು ಕಾಯಬೇಕು. (2) ಕನ್ನಂಬಾಡಿ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯ ಮೂಲಕ ನೀರು ಹರಿಸುವ ನಿಗದಿತ ಸೂತ್ರಗಳನ್ನು

ಮೈಸೂರು ಸಂಸ್ಥಾನ ಸ್ಪಷ್ಟಪಡಿಸಿಲ್ಲ. ಇವುಗಳನ್ನು ಮದ್ರಾಸ್ ಹಾಗೂ ಮೈಸೂರು ಸಂಸ್ಥಾನಗಳು ಪರಸ್ಪರ ಚರ್ಚಿಸಿ ಅಂತಿಮಗೊಳಿಸಬೇಕು. (3) ಕರ್ನಲ್ ಎಲ್ಲಿಸ್ ಪ್ರತಿಪಾದಿಸಿರುವ ಕೋಷ್ಟಕಗಳಿಗೆ ಅನುಗುಣವಾಗಿ 0.32 ಬಿ.ಸಿ.ಎಂ (11.03 ಟಿ.ಎಂ.ಸಿ) ಸಾಮರ್ಥ್ಯ ಮೀರದ ಅಣೆಕಟ್ಟೆ ಕಟ್ಟಬಹುದು ಮತ್ತು ಅದರ ಕಾರ್ಯಾಚರಣೆ ಮದ್ರಾಸ್ ಹಿತಾಸಕ್ತಿಗಳಿಗೆ ಎರವಾಗದಂತಿರಬೇಕು ಎನ್ನುವ ಅಂಶಗಳಿದ್ದವು.

ಇದಕ್ಕೆ 31/8/1911 ರಲ್ಲಿ ಉತ್ತರಿಸಿದ ಮೈಸೂರು ದಿವಾನರು ಭಾರತ ಸರ್ಕಾರ, ಮೊದಲನೇ ಹಂತದ 24.4 ಮೀ (80') ಎತ್ತರದ ಕಟ್ಟೆ ಕಟ್ಟಲು ಮದ್ರಾಸ್ ಸರ್ಕಾರ ಒಪ್ಪುವಂತೆ ಸಲಹೆ ನೀಡಬೇಕೆಂದು ಮನವಿ ಮಾಡಿದರು. 23/9/1911 ರಲ್ಲಿ ಮದ್ರಾಸ್ ಸರ್ಕಾರ 24.4 ಮೀ (80') ಎತ್ತರದ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಗೆ ತನ್ನ ಆಕ್ಷೇಪಣೆಗಳು ಇಲ್ಲ ಎಂದು ತಿಳಿಸಿತು. ಇದರೊಂದಿಗೆ ಮೈಸೂರು ಸಂಸ್ಥಾನ 42.7 ಮೀ (140') ಎತ್ತರದ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಗೆ ಬುನಾದಿಯನ್ನು ವಿನ್ಯಾಸಗೊಳಿಸಿದೆ. ಮುಂದೆ ಒಂದು ದಿನ ಇದೇ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯ ಎತ್ತರ ಹೆಚ್ಚಿಸುವುದಿಲ್ಲ ಎಂದು ಮೈಸೂರು ಸಂಸ್ಥಾನ ಮುಚ್ಚಳಿಕೆ ಬರೆದುಕೊಡಬೇಕು ಎಂದು ಮದ್ರಾಸ್ ಸರ್ಕಾರ ಒತ್ತಾಯಿಸಿತು. ಇದಕ್ಕೆ 29/91911 ರಂದು ದಿವಾನರ ಮೂಲಕ ಉತ್ತರಿಸಿದ ಮಹಾರಾಜರು (1) ಕನ್ನಂಬಾಡಿ ಜಲಾಶಯದಿಂದ ನೀರಾವರಿಗೆ ಒಳಪಡುವ ಪ್ರದೇಶ 25000 ಎಕರೆಯನ್ನು ಮೀರುವುದಿಲ್ಲ . (2) ಹಾಗೆ ಮೀರುವುದಿಲ್ಲ ಎನ್ನುವುದನ್ನು ಮದ್ರಾಸ್ ಸರ್ಕಾರಕ್ಕೆ ತೃಪ್ತಿಯಾಗುವಂತೆ ಮನವರಿಕೆ ಮಾಡುತ್ತೇವೆ. (3) ಮದ್ರಾಸ್ ಸರ್ಕಾರ ಒಪ್ಪುವಂತೆ ಕನ್ನಂಬಾಡಿ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯಿಂದ ನೀರನ್ನು ಹರಿಸಲು ಯೋಜಿಸಲಾಗುವುದು (3) ದೊಡ್ಡ ಬುನಾದಿ ಹಾಕಿದ ಕಾರಣದಿಂದ ಮುಂದೆ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯನ್ನು ಎತ್ತರಿಸುವ ಪ್ರಸ್ತಾಪ ಮಾಡುವುದಿಲ್ಲ ಎನ್ನುವ ಭರವಸೆ ನೀಡಿದರು. 42.7 ಮೀ (140') ಎತ್ತರದ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಗೆ ಬುನಾದಿ ಹಾಕಿ, ದೊಡ್ಡ ಮೊತ್ತದ ಬಂಡವಾಳ ಹೂಡಿದ್ದ ಮೈಸೂರು ಸಂಸ್ಥಾನ ಮೊದಲ ಹಂತದ 24.4 ಮೀ (80') ಎತ್ತರದ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಗೆ ಒಪ್ಪಿಕೊಳ್ಳುವುದು ತಂತ್ರದ ಒಂದು ಭಾಗವಾಗಿದ್ದಿತು. ಇದಕ್ಕೆ ಉತ್ತರವಾಗಿ 8/10/1911 ರಂದು 24.4 ಮೀ (80') ಎತ್ತರದ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯ ನಿರ್ಮಾಣಕ್ಕೆ ಅನುಮತಿ ಸಿಕ್ಕಿತು. ಮಹಾರಾಜರು ಮೊದಲ ಹಂತದ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯ ನಿರ್ಮಾಣವನ್ನು ಅರಂಭಿಸಿದರು.

ಮುಂದಿನ ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಕನ್ನಂಬಾಡಿ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯ ಎತ್ತರ, ಅದರ ಮೂಲಕ ನೀರನ್ನು ಹರಿಸುವ ವಿಧಿ ವಿಧಾನ ಮತ್ತು ಮಾಡಬೇಕಾದ ಅಳತೆಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಮೈಸೂರು ಸಂಸ್ಥಾನ ಮತ್ತು ಮದ್ರಾಸ್ ಸರ್ಕಾರಗಳ ನಡುವೆ ಹಲವು ಸುತ್ತಿನ ಮಾತುಕತೆಗಳು ನಡೆದವಾದರೂ ಎರಡೂ ಸರ್ಕಾರಗಳ ನಡುವೆ ಯಾವುದೇ ಒಮ್ಮತ ಮೂಡಲಿಲ್ಲ. 1892 ರ ಒಪ್ಪಂದದ

ಪ್ರಕಾರ ಈ ಸಮಸ್ಯೆಯನ್ನು ನ್ಯಾಯ ಪಂಚಾಯಿತಿಯ ಮುಂದೆ ಬಗೆ ಹರಿಸಿಕೊಳ್ಳಲು ಸಲಹೆ ನೀಡಲಾಯಿತು. ನ್ಯಾಯ ಪಂಚಾಯಿತಿಯ ಮುಂದೆ ಹೋಗಲು ತಮಗೆ ಯಾವುದೇ ತಕರಾರು ಇಲ್ಲವಾದರೂ ಅದು ನೀಡುವ ತೀರ್ಮಾನ ಅಂತಿಮವಲ್ಲ. ಅದರ ತೀರ್ಮಾನವನ್ನು ಭಾರತ ಸರ್ಕಾರದ ಮುಂದಿರಿಸಿ ಪ್ರಶ್ನಿಸುವ ಮುಕ್ತತೆ ತನಗೆ ಇರಬೇಕೆಂದು ಮೈಸೂರು ಸಂಸ್ಥಾನ ವಾದಿಸಿತು. ಅದರ ವಾದಕ್ಕೆ ಮನ್ನಣೆಯೂ ಸಿಕ್ಕಿತು. ಇದರ ಫಲವಾಗಿ ಅಲಹಾಬಾದ್ ನ್ಯಾಯಾಲಯದ ನ್ಯಾಯಾಧೀಶ ಸರ್.ಎಚ್.ಡಿ ಗ್ರಿಫಿನ್ ಮತ್ತು ಭಾರತದ ನೀರಾವರಿ ಕಮಿಷನರ್ ನೆದರ್'ಸೋಲ್'ರನ್ನು ಒಳಗೊಂಡ ನ್ಯಾಯ ಮಂಡಳಿ ಉದಕಮಂಡಲದಲ್ಲಿ 16/7/1913ರಲ್ಲಿ ವಿಚಾರಣೆ ಪ್ರಾರಂಭಿಸಿತು. ನೆದರ್'ಸೋಲ್ ಸಿವಿಲ್ ಇಂಜಿನಿಯರ್ ಆಗಿದ್ದು ಆತನಿಗೆ ಎರಡು ಬಣಗಳು ಮಂಡಿಸುವ ತಾಂತ್ರಿಕ ವಾದಗಳನ್ನು ತೂಗಿ ನೋಡಿ ಅಭಿಪ್ರಾಯ ಕೊಡುವ ಹೊಣೆಯಿದ್ದಿತು. ಈ ವಿಚಾರಣೆಯಲ್ಲಿ ಮೈಸೂರು ಸಂಸ್ಥಾನ 1892 ರ ಒಪ್ಪಂದದಲ್ಲಿದ್ದ ಬಳಕೆಯ ಹಕ್ಕು, ಹರಿಸಬೇಕಾದ ನೀರಿನ ಪ್ರಮಾಣ ಮತ್ತು ಅದರ ಅಳತೆ, ಕನ್ನಂಬಾಡಿ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯ ಎತ್ತರ ಮತ್ತು ಅದರ ನಿಯಂತ್ರಣ, ನ್ಯಾಯ ಮಂಡಳಿ ನೀಡುವ ತೀರ್ಮಾನಗಳಿಗೆ ಬದ್ಧವಾಗ ಬೇಕಾದ ಕಾಲಾವಧಿ ಕುರಿತಾಗಿ ಮೂಲಭೂತ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳನ್ನು ಎತ್ತಿ ಮದ್ರಾಸ್ ಸರ್ಕಾರ ತನ್ನ ಮೇಲೆ ಹೇರಿದ್ದ ಬಂಧನಗಳಿಂದ ಕಳಚಿಕೊಳ್ಳಲು ಯತ್ನಿಸಿತು.

(1) ಮದ್ರಾಸ್ ಹಿತಾಸಕ್ತಿಗಳನ್ನು ಕಾಪಾಡಲು ಮುಕ್ಕೊಂಬು ಬಳಿ 1.83ಮೀ (6') ಅಡಿ ನೀರು ಹರಿಸಬೇಕೆನ್ನುವುದನ್ನು ಮೈಸೂರು ಸಂಸ್ಥಾನ ಒಪ್ಪುತ್ತದೆ. ಆದರೆ 1892 ರ ಒಪ್ಪಂದದಲ್ಲಿ ಇದನ್ನು 2.135 ಮೀ (7') ಅಡಿಗೆ ಏರಿಸಲಾಯಿತು. ಕೇವಲ 20 ವರ್ಷಗಳ ಹಿಂದೆ ಜಾರಿಗೆ ಬಂದ ಈ ಪದ್ಧತಿ ಮದ್ರಾಸ್ ಪ್ರತಿಪಾದಿಸುತ್ತಿರುವ ಪಾರಂಪರಿಕ ಬಳಕೆಯ ಹಕ್ಕಿಗೆ ಸೇರುವುದಿಲ್ಲ.

(2) ಮುಕ್ಕೊಂಬು ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯನ್ನು 1899–1902 ರ ಆವಧಿಯಲ್ಲಿ ನವೀಕರಣ ಮಾಡಲಾಗಿದೆ. ಹೀಗೆ ಮಾಡಿರುವುದರಿಂದ ಬಳಕೆಯ ಹಕ್ಕಿನ ಪ್ರತಿಪಾದನೆಗೆ ಯಾವುದೇ ಆಧಾರವಿಲ್ಲದಂತಾಗಿದೆ.

(3) ಚಾರಿತ್ರಿಕ ಪೂರ್ವ ಕಾಲದಿಂದಲೂ ಕಾವೇರಿ ನೀರಿನ ಹರಿವಿನಲ್ಲಿ ಏರಿಳಿತಗಳಾಗಿವೆ. ಈ ಏರಿಳಿತಗಳ ನಡುವೆಯೇ ಮದ್ರಾಸ್ ತನ್ನ ಪಾರಂಪರಿಕ ಬಳಕೆಯ ಪರಿಮಿತಿಯನ್ನು ಒಪ್ಪಿಕೊಂಡಿದೆ. ಮೈಸೂರು ಸಂಸ್ಥಾನ ಆಣೆಕಟ್ಟೆ ಕಟ್ಟುತ್ತಿದೆ ಎನ್ನುವ ಒಂದೇ ಕಾರಣಕ್ಕೆ ಕಾವೇರಿ ನದಿಯ ಹರಿವಿನ ಏರು–ಪೇರುಗಳನ್ನು ಪರಿಗಣಿಸಿದೆ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಪ್ರಮಾಣದ ನೀರನ್ನು ಹರಿಸಬೇಕು ಎನ್ನುವುದು ತಪ್ಪು.

(4) ಬೇಸಿಗೆ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಪ್ರಮಾಣದ ನೀರನ್ನು ಹರಿಸುವಂತೆ ಮದ್ರಾಸ್ ಸರ್ಕಾರ ಒತ್ತಾಯಿಸುತ್ತಿದೆ. ಆದರೆ ಬೇಸಿಗೆಯಲ್ಲಿ ಕಾವೇರಿ ನದಿಯಲ್ಲಿ ಹರಿಯುವ ನೀರಿನ ಪ್ರಮಾಣದ ಬಗ್ಗೆ ಒಮ್ಮತವಿಲ್ಲ.

(5) ಮದ್ರಾಸ್ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ನಿಜವಾಗಿಯೂ ಬೇಸಿಗೆ ಬೆಳೆ ಅಸ್ತಿತ್ವದಲ್ಲಿ ಇದೆಯೇ? ಹಾಗೆ ಇದ್ದಿದ್ದೇ ಆದರೂ ಅದರ ಬಳಕೆಯ ಹಕ್ಕಿನ ಇತಿ ಮಿತಿಗಳೇನು ?

(6) ನೀರಿನ ಹರಿವಿನ ಮಟ್ಟವನ್ನು ತಿಂಗಳುವಾರು ಏಕೆ ನಿರ್ಧರಿಸಬಾರದು ಎನ್ನುವ ಪ್ರತಿವಾದಗಳ ಮೂಲಕ ಮದ್ರಾಸ್ ಸರ್ಕಾರವನ್ನು ಮೈಸೂರು ಸಂಸ್ಥಾನ ಎದುರಿಸಿತು.

ಮೈಸೂರು ಸಂಸ್ಥಾನ ಮಂಡಿಸಿದ ಮೇಲಿನ (3), (4) ಮತ್ತು (5) ನೇ ಅಂಶಗಳು ತಾಂತ್ರಿಕವಾಗಿದ್ದು ಮದ್ರಾಸ್ ಸರ್ಕಾರ ಸುತ್ತು ಬಳಸಿನ ವಾದವನ್ನು ಮಂಡಿಸುವುದಕ್ಕೆ ತಡೆಗಳಾಗಿದ್ದವು.

ಎರಡು ಬಣಗಳ ತಾಂತ್ರಿಕ ಅಂಶಗಳನ್ನು ಪರಿಗಣಿಸಿದ ನೆದರ್'ಸೋಲ್ ನೀಡಿದ ಅಭಿಪ್ರಾಯಗಳ ಮುಖ್ಯಾಂಶಗಳು ಹೀಗಿದ್ದವು

(1) 1882–1892 ರ ಅವಧಿಯಲ್ಲಿ ಮದ್ರಾಸ್ ಸರ್ಕಾರದಲ್ಲಿ ಗರಿಷ್ಠ ಪ್ರದೇಶ ನೀರಾವರಿಗೆ ಒಳಪಟ್ಟಿರುವುದು ದಾಖಲಾಗಿದೆ. ಈ ಪ್ರದೇಶ ಮದ್ರಾಸ್ ಸರ್ಕಾರದ ಬಳಕೆಯ ಹಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ಸೇರುತ್ತದೆ.

(2) ಮದ್ರಾಸ್ ಸರ್ಕಾರ ನದಿಯಲ್ಲಿ 2.135 ಮೀ (7') ನೀರನ್ನು ಏಕೆ ಹರಿಸಬೇಕು ಎಂದು ಮನವರಿಕೆ ಮಾಡುವಲ್ಲಿ ಸೋತಿದೆ.

(3) ಮದ್ರಾಸ್ ಸರ್ಕಾರ ಪ್ರತಿಪಾದಿಸುತ್ತಿರುವ ಕನಿಷ್ಟ 2.135 ಮೀ (7') ನೀರಿನ ಹರಿವು ಮತ್ತು ನೀರಾವರಿ ಪ್ರದೇಶಗಳ ನಡುವೆ ಯಾವುದೇ ಸಂಬಂಧವಿಲ್ಲ.

(4) ಮದ್ರಾಸ್ ಸರ್ಕಾರ ಮೆಟ್ಟೂರಿನ ಬಳಿ ನಿರ್ಮಿಸಬೇಕೆಂದಿರುವ ಜಲಾಶಯ ಭಾರಿ ದೊಡ್ಡದಾಗಿದ್ದು ಅದರ ಯೋಜನೆಯ ಅನುಷ್ಠಾನದ ನಂತರ ಜುಲೈ ಮತ್ತು ಆಗಸ್ಟ್ ತಿಂಗಳುಗಳ ಅವಧಿಯಲ್ಲಿ ಮುಕ್ಕೊಂಬು ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯ ಬಳಿ ಕಾವೇರಿ ನದಿಯಲ್ಲಿ

1.855 ಮೀ (6.1') ನೀರು ಹರಿಯುತ್ತದೆ ಎಂದು ಪರಿಗಣಿಸಲಾಗಿದೆ. ಇದರಿಂದ ಮದ್ರಾಸ್ ಸರ್ಕಾರ ಈ ಅವಧಿಯಲ್ಲಿ ತನ್ನ ಪಾರಂಪರಿಕ ಬಳಕೆಯ ಮಿತಿಯ ನಂತರವೂ ಇದಕ್ಕಿಂತಲೂ ಹೆಚ್ಚಿನ ಮಟ್ಟದಲ್ಲಿ ನೀರು ಹರಿದರೆ ಅದು ವ್ಯರ್ಥವಾಗಿ ಸಮುದ್ರಕ್ಕೆ ಹರಿಯುತ್ತದೆ ಎಂದು ಒಪ್ಪಿಕೊಂಡಂತಾಗಿದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಮುಕ್ಕೊಂಬು ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯ ಬಳಿ 1.98(6.5') ಮಟ್ಟದ ನೀರನ್ನು ಮೈಸೂರು ಸರ್ಕಾರ ಹರಿಸಿದರೆ ಸಾಕು.

(5) 2.00 ಮೀ (6.7') ಮಟ್ಟಕ್ಕಿಂತಲೂ ಹೆಚ್ಚಿನ ಹರಿವಿನ ನೀರನ್ನು ಮೈಸೂರು ಸಂಸ್ಥಾನ ಬಳಸಿಕೊಳ್ಳಲು ನಿರ್ಬಂಧ ಹೇರುವಂತಿಲ್ಲ.

(6) ಮದ್ರಾಸ್ ಸರ್ಕಾರ ಮುಕ್ಕೊಂಬು ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯ ಬಳಿ 1.855 ಮೀ (6.1) ನೀರು ಹರಿದ ನಂತರವೂ ಉಳಿಯುವ ನೀರನ್ನು ಮೆಟ್ಟೂರಿನ ಬಳಿ ಕಟ್ಟಲು ಪ್ರಸ್ತಾಪಿಸಲಾಗಿರುವ ಜಲಾಶಯದಲ್ಲಿ ಸಂಗ್ರಹಿಸಿ 350000 ಎಕರೆ ಪ್ರದೇಶವನ್ನು ನೀರಾವರಿಗೆ ತರಬಹುದು ಎನ್ನುವ ಯೋಜನೆ ಸಿದ್ಧಪಡಿಸಿದೆ. ಇದರಿಂದ ಮದ್ರಾಸ್ ಸರ್ಕಾರದ ಪಾರಂಪರಿಕ ಬಳಕೆಯ ಹಕ್ಕಿಗೆ 1.855 ಮೀ (6.1') ನೀರು ಸಾಕೆಂದು ಒಪ್ಪಿಕೊಂಡಂತಾಗಿದೆ.

(7) ಮುಕ್ಕೊಂಬು ಬಳಿ ಕಾವೇರಿ ನದಿಯಲ್ಲಿ 1.98 ಮೀ (6.5') ಮಟ್ಟದ ನೀರು ಹರಿಯುವಂತೆ ನೋಡಿಕೊಳ್ಳುವುದು ಮೈಸೂರು ಸಂಸ್ಥಾನ ಹೊಣೆ ಮಾತ್ರ. ಅದರಲ್ಲಿ ತನ್ನ ಪಾತ್ರ ಏನಿಲ್ಲವೆಂದು ಮದ್ರಾಸ್ ಸರ್ಕಾರದ ಧೋರಣೆಯಾಗಿದೆ. ಮದ್ರಾಸ್ ಸರ್ಕಾರದ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಹರಿಯುವ ಕಾವೇರಿಯ ಉಪನದಿಗಳಾದ ಭವಾನಿ, ಸುವರ್ಣಮುಖಿ ಹಾಗೂ ಇತರ ಉಪನದಿಗಳ ಹರಿವನ್ನು ಪರಿಗಣಿಸಿದರೆ 1.98 ಮೀ (6.5') ನೀರಿನ ಮಟ್ಟ ಕಾಯ್ದುಕೊಳ್ಳುವಲ್ಲಿ ಮದ್ರಾಸ್ ಸರ್ಕಾರದ ಹೊಣೆಯೂ ಸೇರಿದೆ.

(8) ಕಾವೇರಿ ನದಿಗೆ ಮೈಸೂರು ಹಾಗೂ ಮದ್ರಾಸ್ ಪ್ರದೇಶಗಳಿಂದ ಯಾವ ಪ್ರಮಾಣದ ಕೊಡುಗೆ ಇದೆ ಎಂದು ಲಭ್ಯ ದತ್ತಾಂಶಗಳಿಂದ ನಿರ್ಧರಿಸುವುದು ಕಷ್ಟವಾದರೂ ಕನ್ನಂಬಾಡಿ ಜಲಾನಯನ ಇದಕ್ಕೆ 62.5 % ಕೊಡುಗೆ ನೀಡುತ್ತದೆ ಎಂದು ಲೆಕ್ಕ ಹಾಕಲು ಸಾಧ್ಯ.

(9) ಅತ್ಯಂತ ಕನಿಷ್ಟ ಮಳೆಯ ವರ್ಷದಲ್ಲಿಯೂ ಕಾವೇರಿಯಲ್ಲಿ ಮದ್ರಾಸ್ ಸರ್ಕಾರದ ಪಾರಂಪರಿಕ ಬಳಕೆಯ ಹಕ್ಕನ್ನು ಮೀರಿದ ಸಾಕಷ್ಟು ಪ್ರಮಾಣದ ನೀರು ಸಮುದ್ರಕ್ಕೆ ಹರಿಯುತ್ತದೆ.

(10) ಮದ್ರಾಸ್ ಸರ್ಕಾರ 42.7 ಮೀ (140') ಅಡಿ ಎತ್ತರದ ಆಣೆಕಟ್ಟೆ ಕಟ್ಟಿದರೆ ಅದು 20 ವರ್ಷಗಳಲ್ಲಿ 3 ವರ್ಷ ತುಂಬುವುದಿಲ್ಲ ಎಂದು ವಾದಿಸಿದೆ. ಇದು ನೀರಿನ ಹಂಚಿಕೆಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ವಿಚಾರವಲ್ಲ. ಮೈಸೂರು ಸರ್ಕಾರ ನಿಗದಿತ ಮಟ್ಟದಲ್ಲಿ ನೀರನ್ನು ಹರಿಸಿದ ಮೇಲೆ ಅದರ ಯೋಜನೆಗಳ ಆರ್ಥಿಕ ಕಾರ್ಯಸಿಂಧುತ್ವವನ್ನು ಪ್ರಶ್ನಿಸುವ ಹಕ್ಕು ಮದ್ರಾಸ್ ಸರ್ಕಾರಕ್ಕಿಲ್ಲ.

ನೆದರ್'ಸೋಲ್ ನೀಡಿದ ಅಭಿಪ್ರಾಯ ಮತ್ತು ಸಲಹೆಯನ್ನು ಪರಿಗಣಿಸಿ ಎಚ್.ಡಿ ಗ್ರಿಫಿನ್ ನೇತೃತ್ವದ ನ್ಯಾಯ ಮಂಡಳಿ 'ಕನ್ನಂಬಾಡಿ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯ ಎತ್ತರವನ್ನು 24.4 ಮೀ ನಿಂದ (80') 42.7 ಮೀ ಗೆ (140') ಎತ್ತರಿಸಿದರೆ ಮದ್ರಾಸಿನ ಪಾರಂಪರಿಕ ಬಳಕೆಯ ಹಕ್ಕಿಗೆ ಯಾವುದೇ ಚ್ಯುತಿ ಬರುವುದಿಲ್ಲ. ಆದ್ದರಿಂದ ಮೈಸೂರು ಸಂಸ್ಥಾನ ನಿವ್ವಳ 1.049 ಬಿ.ಸಿ.ಎಂ (37 ಟಿ.ಎಂ.ಸಿ) ಸಾಮರ್ಥ್ಯದ (Net storage) ಜಲಾಶಯ ನಿರ್ಮಿಸಬಹುದು ಎಂದು 12 ಮೇ 1914 ರಂದು ತನ್ನ ಅಂತಿಮ ತೀರ್ಮಾನ ನೀಡಿತು.

ಎಚ್.ಡಿ.ಗ್ರಿಫಿನ್ ನೀಡಿದ ತೀರ್ಮಾನವನ್ನು ಪ್ರಶ್ನಿಸಿ ಮದ್ರಾಸ್ ಸರ್ಕಾರ 21/4/1915 ರಂದು ಭಾರತ ಸರ್ಕಾರದ ಲೋಕೋಪಯೋಗಿ ಇಲಾಖೆಯ ಕಾರ್ಯದರ್ಶಿಗೆ ಪತ್ರ ಬರೆಯಿತು. ಇದಕ್ಕೆ ಪ್ರತಿಯಾಗಿ 6/7/1915 ರಂದು ಗ್ರಿಫಿನ್ ನ್ಯಾಯ ಮಂಡಳಿ ನೀಡಿದ ತೀರ್ಪಿನಲ್ಲಿ ಬೇಸಿಗೆಯಲ್ಲಿಯೂ ನದಿಯಲ್ಲಿ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಪ್ರಮಾಣದ ನೀರನ್ನು (25.53 (ಘ.ಮೀ/ಸೆಕೆಂಡ್=900 ಘ.ಅ/ಸೆಕೆಂಡ್) ಮೈಸೂರು ಸಂಸ್ಥಾನ ಹರಿಸುವಂತೆ ತಿಳಿಸಲಾಗಿದೆ. ಬೇಸಿಗೆಯಲ್ಲಿ ಕಾವೇರಿಯ ಹರಿವಿನ ಪ್ರಮಾಣ ಈ ಪ್ರಮಾಣದ 1/10 ರಷ್ಟಕ್ಕಿಂತಲೂ ಕಡಿಮೆಯಿದ್ದು ಜಾರಿಗೊಳಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ. ಆದ್ದರಿಂದ ತೀರ್ಪಿನ ಈ ಅಂಶವನ್ನು ಮಾರ್ಪಡಿಸಬೇಕು ಹಾಗೂ ಇನ್ನೂ ಕೆಲವು ಬದಲಾವಣೆಗಳನ್ನು ಮಾಡಬೇಕೆಂದು ಮೈಸೂರು ಸಂಸ್ಥಾನ ವಾದಿಸಿತು. ಮದ್ರಾಸ್ ಸರ್ಕಾರದ ಪತ್ರಕ್ಕೆ 30/3/1916 ರಂದು ಉತ್ತರಿಸಿದ ಲೋಕೋಪಯೋಗಿ ಕಾರ್ಯದರ್ಶಿ ನೇತೃತ್ವದ ಎಚ್.ಡಿ.ಗ್ರಿಫಿನ್ ನ್ಯಾಯ ಮಂಡಳಿ ಎಲ್ಲ ಮಗ್ಗಲುಗಳಿಂದ ಸಮಸ್ಯೆಯನ್ನು ನೋಡಿ ತನ್ನ ಅಂತಿಮ ತೀರ್ಮಾನ ನೀಡಿದೆ. ಈ ತೀರ್ಮಾನವನ್ನು ಬದಲಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ ಎಂದು ತಿಳಿಸಿತು. ಭಾರತ ಸರ್ಕಾರದ ಈ ನಿಲುವನ್ನು ಒಪ್ಪದ ಮದ್ರಾಸ್ ಸರ್ಕಾರ ಇದನ್ನು ಭಾರತದ ಕಾರ್ಯದರ್ಶಿಯ ಮುಂದಿರಿಸಿತು. ಎಚ್.ಡಿ.ಗ್ರಿಫಿನ್ ನೀಡಿದ ತೀರ್ಮಾನವನ್ನು ಒಪ್ಪದ ಭಾರತ ಸರ್ಕಾರದ ಕಾರ್ಯದರ್ಶಿ ಬೇಕಿದ್ದರೆ ಮೈಸೂರು ಸಂಸ್ಥಾನ ಮದ್ರಾಸ್ ಸರ್ಕಾರದೊಂದಿಗೆ ಮಾತುಕತೆ ನಡೆಸಿ ತನ್ನ ಸಮಸ್ಯೆಯನ್ನು ಬಗೆಹರಿಸಿಕೊಳ್ಳಬಹುದು ಇಲ್ಲವೇ ತಕ್ಷಣ ಇನ್ನೊಂದು ನ್ಯಾಯ ಮಂಡಳಿಯ ಮುಂದೆ

ವಿವಾದವನ್ನು ಮುಂದಿರಿಸಬೇಕು ಎಂದು ಸೂಚಿಸಿದನು.

ಇದಾದ ನಂತರ ಹೊರಗಿನ ಮೂರನೆಯವರ ಪ್ರವೇಶವಿಲ್ಲದೆ ಪರಸ್ಪರ ಚರ್ಚೆಯ ಮೂಲಕ ಪರಿಹಾರಗಳನ್ನು ಕಂಡುಕೊಳ್ಳಲು ಮೈಸೂರು ಸಂಸ್ಥಾನ ಮತ್ತು ಮದ್ರಾಸ್ ಸರ್ಕಾರ ನಿರ್ಧರಿಸಿ ಇದನ್ನು 26/3/1920 ರ ಪತ್ರದ ಮೂಲಕ ನೀರಾವರಿ ಇಲಾಖೆಯ ಮುಖ್ಯ ಕಮಿಷನರ್‌ಗೆ ತಿಳಿಸಿದರು. ಮದ್ರಾಸ್ ಸರ್ಕಾರವನ್ನು ಡಬ್ಲ್ಯು.ಜೆ. ಹೌಲಿ, ನೀರಾವರಿ ಇಲಾಖೆ ಮುಖ್ಯ ಇಂನಿಜಿಯರ್ ಹಾಗೂ ಮೈಸೂರು ಸಂಸ್ಥಾನವನ್ನು ಎಸ್.ಕಡಂಬಿ, ಮುಖ್ಯ ಇಂಜಿನಿಯರ್ ಪ್ರತಿನಿಧಿಸಿದರು. ಇವರಿಬ್ಬರ ನಡುವಿನ ಮಾತುಕತೆ ಸಂಪೂರ್ಣ ತಾಂತ್ರಿಕ ಅಂಶಗಳ ಮೇಲೆ ಇರಬೇಕೆಂಬ ಒಪ್ಪಂದಕ್ಕೆ ಬರಲಾಯಿತು. ಈ ಸಭೆ ಹಾಗೂ ನಂತರದ ಚರ್ಚೆಗಳ ನಂತರ ನೀರು ಹಂಚಿಕೆ ಒಪ್ಪಂದ ಮತ್ತು ಕನ್ನಂಬಾಡಿ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯಿಂದ ನೀರು ಹರಿಸುವ ಸೂತ್ರಗಳು ಅಂತಿಮ ರೂಪ ತಳೆದವು. ಇದರಲ್ಲಿ ಮುಂದೆ ಬರಬಹುದಾದ ನೀರಾವರಿ ಯೋಜನೆಗಳನ್ನು ಸಹ ಪರಿಗಣಿಸಲಾಗಿದ್ದಿತು. 18 ಫೆಬ್ರವರಿ 1924 ರಂದು ಈ ಒಪ್ಪಂದಕ್ಕೆ ಎರಡೂ ಬಣಗಳು ಸಹಿ ಹಾಕಿದವು. ಇಲ್ಲಿಗೆ ಕಾವೇರಿ/ಮೈಸೂರು ಸಂಸ್ಥಾನದ ನೀರಿನ ಹಂಚಿಕೆಯ ಮೂರನೆಯ ಹಂತದ ಹೋರಾಟ ಕೊನೆಗೊಂಡಿತು.

ಕಾವೇರಿ ನದಿ ನೀರಿನ ಹಂಚಿಕೆ ಮತ್ತು ಆಣೆಕಟ್ಟೆ ಎತ್ತರಿಸುವ ಕಾರ್ಯದಲ್ಲಿ ಎಂ.ವಿಯವರ ಪಾತ್ರ ಏನಿದ್ದಿತೆಂದು ಈವರೆಗೆ ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗಿಲ್ಲ. ಮೈಸೂರು ಸಂಸ್ಥಾನ 19 ನೇ ಶತಮಾನದ ಕೊನೆಯ ಇಪ್ಪತ್ತು ವರ್ಷಗಳಲ್ಲಿ ತನ್ನ ಪ್ರದೇಶಗಳ ಮೂಲಕ ಹರಿಯುವ ಕಾವೇರಿ, ತುಂಗಭದ್ರಾ ಮತ್ತು ಪೆನ್ನಾರ್ ಜಲಾನಯನಗಳ ನೀರನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಳ್ಳುವ ಸಹಜ ಹಕ್ಕು ತನಗೆ ಇದೆಯೆಂದು ಪ್ರಬಲವಾಗಿ ಪ್ರತಿಪಾದಿಸುತ್ತಿದ್ದಿತು. 1801 ರಲ್ಲಿಯೇ ಮಾರಿ ಕಣಿವೆ ಯೋಜನೆಯ ಪ್ರಸ್ತಾವನೆ ಇದ್ದಿತು. 1885–90 ರ ಅವಧಿಯಲ್ಲಿ ಮಾರಿಕಣಿವೆ ಯೋಜನೆಯನು ಕಾರ್ಯಗತಗೊಳಿಸಲು ಮೈಸೂರು ಸಂಸ್ಥಾನ ಉತ್ಸುಕವಾಗಿದ್ದಿತಾದರೂ ಮದ್ರಾಸ್ ಸರ್ಕಾರ ಅದಕ್ಕೆ ಅಕ್ಷೇಪಣೆ ಎತ್ತಿದ್ದಿತು. 1892 ರ ಒಪ್ಪಂದವಾದ ನಂತರದ ಮಾರಿ ಕಣಿವೆ ಜಲಾಶಯದ ನಿರ್ಮಾಣಕ್ಕೆ ಇದ್ದ ಎಲ್ಲ ತಾಂತ್ರಿಕ ಅಕ್ಷೇಪಣೆಗಳಿಗೆ ಮೈಸೂರು ಸಂಸ್ಥಾನದ ಇಂಜಿನಿಯರ್‌ಗಳು ಸಮರ್ಥ ಉತ್ತರ ಒದಗಿಸಿ 1894 ರ ವೇಳೆಗೆ ಅದರ ನಿರ್ಮಾಣಕ್ಕೆ ಮದ್ರಾಸ್ ಸರ್ಕಾರದ ಅನುಮತಿ ಪಡೆಯುವಲ್ಲಿ ಯಶಸ್ವಿಗಳಾಗಿದ್ದರು. ತಮಿಳುನಾಡು ಮೂಲದ ಅಯ್ಯರ್ ಬ್ರಾಹ್ಮಣರನ್ನು ದಿವಾನರಾಗಿಸಿದರೆ ಪರೋಕ್ಷವಾಗಿ ಮೈಸೂರು ಸಂಸ್ಥಾನದ ನೀತಿ ನಿರ್ಧಾರಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ರಭಾವ ಬೀರಬಹುದು ಎನ್ನುವುದು ಬ್ರಿಟಿಷರ ಆಶಯವಾಗಿದ್ದಿತು.

ಶೇಷಾದ್ರಿ ಅಯ್ಯರ್ ದಿವಾನರಾದ ನಂತರ ಮೈಸೂರು ಸಂಸ್ಥಾನದ ನೀರಿನ ಹಕ್ಕನ್ನು ಸುಲಭವಾಗಿ ಮೊಟಕುಗೊಳಿಸುವ ಬ್ರಿಟಿಷ್ ಸರ್ಕಾರದ ಆಶೆ ಕೈಗೂಡಲಿಲ್ಲ. ಬಾಲಕ ಕೃಷ್ಣರಾಜ ಒಡೆಯರ ಪರವಾಗಿ ಆಡಳಿತ ನಡೆಸುತ್ತಿದ್ದ ಕೆಂಪನಂಜಮ್ಮಣಿಯ ಬಿಗಿ ನಿಲುವು, ಸಾಂದರ್ಭಿಕ ಒತ್ತಡಗಳು, ಉನ್ನತ ಹುದ್ದೆಯಲ್ಲಿದ್ದು ತಾನು ಪ್ರತಿನಿಧಿಸುವ ಜನರ ಹಿತ ರಕ್ಷಿಸುವ ನೈತಿಕ ಜವಾಬ್ದಾರಿ ಶೇಷಾದ್ರಿ ಅಯ್ಯರ್ ಮೈಸೂರು ಸಂಸ್ಥಾನದ ನೀರಿನ ಮೇಲಿನ ಹಕ್ಕನ್ನು ಪ್ರಬಲವಾಗಿ ಪ್ರತಿನಿಧಿಸುವಂತೆ ಮಾಡಿದ್ದವು. 1892 ರ ಒಪ್ಪಂದದಲ್ಲಿದ್ದ ಹಲವಾರು ತಾಂತ್ರಿಕ ಅಂಶಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಮೈಸೂರು ಸಂಸ್ಥಾನದ ಇಂಜಿನಿಯರ್‌ಗಳು ತಕರಾರೆತ್ತಿದ್ದರು. ಇದು ಮದ್ರಾಸ್ ಸರ್ಕಾರ ಭಾವಿಸಿ ದಂತೆ ಸುಲಭವಾಗಿ ನೀರಿನ ಮೇಲೆ ಸಾರ್ವಭೌಮತ್ವ ಸಾಧಿಸುವುದಕ್ಕೆ ಅಡ್ಡಿಯಾಗಿ ದ್ದಿತು.

ಕನ್ನಂಬಾಡಿ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯ ನಿರ್ಮಾಣದ ಪ್ರಸ್ತಾಪ ಬಂದಾಗ ನೀರಿನ ಬಳಕೆ ಮತ್ತು ಹಕ್ಕಿನ ವಿಚಾರ ತಾರಕಕ್ಕೇರಿತು. ಆಗ ಎಂ.ವಿಯವರು ಮುಖ್ಯ ಇಂಜಿನಿಯರ್ ಆಗಿದ್ದರು. ಹಿಂದಿನಿಂದ ಮೈಸೂರು ಇಂಜಿನಿಯರ್‌ಗಳು ಹಾಕಿಕೊಟ್ಟಿದ್ದ ಪರಂಪರೆಯನ್ನು ಮುಂದುವರೆಸಿದ ಎಂ.ವಿಯವರು ನದಿ ಹರಿವಿನ ಅಂಕಿ–ಅಂಶ, ತಾಂತ್ರಿಕ ಸಂಗತಿಗಳನ್ನು ಪ್ರಧಾನವಾಗಿ ಇರಿಸಿಕೊಂಡು ತಮ್ಮ ಹೋರಾಟ ಮುಂದುವರೆಸಿದರು. ಮುಖ್ಯ ಇಂಜಿನಿಯರ್ ಹುದ್ದೆಯಲ್ಲಿ ಯಾವ ವ್ಯಕ್ತಿಯೇ ಇರಲಿ ಅದು ಅನಿವಾರ್ಯವಾಗಿದ್ದಿತು. ಎಂ.ವಿಯವರು ಮದ್ರಾಸಿನ ಮುಖ್ಯ ಇಂಜಿನಿಯರ್ ಜೊತೆಗೆ ಸಭೆ ನಡೆಸಿದ ನಂತರ ಲಭ್ಯ ಮಳೆಯ ದಾಖಲೆಗಳ ಪ್ರಕಾರ ಇಪ್ಪತ್ತು ವರ್ಷಗಳಲ್ಲಿ 3 ವರ್ಷ ಕನ್ನಂಬಾಡಿ ಜಲಾಶಯ ತುಂಬುವುದಿಲ್ಲ ಎನ್ನುವ ಅಂಶವನ್ನು ಮದ್ರಾಸ್ ಸರ್ಕಾರ ಎತ್ತಿ ತೋರಿಸಿದ್ದಿತು. ಆಗ ಎಂ.ವಿಯವರಿಗೆ ಕಾವೇರಿ ನದಿಯನ್ನು ಕುರಿತಾಗಿ ಒಂದು ಮೂಲ ಪ್ರಶ್ನೆಯನ್ನು ಎತ್ತುವ ಅವಕಾಶ ಒದಗಿದ್ದಿತು. ಸಾಧಾರಣಕ್ಕಿಂತಲೂ ಕಡಿಮೆ ಮಳೆ ಬಂದ ವರ್ಷವೂ ಮದ್ರಾಸಿಗೆ ಸಾಧಾರಣ ಮಳೆಯ ವರ್ಷದಷ್ಟೇ ಪ್ರಮಾಣದ ನೀರನ್ನು ಬಿಡಬೇಕೇ? ಹಾಗೆ ಬಿಡುವುದಾದರೆ ನೈಸರ್ಗಿಕ ವಿಕೋಪದ ಪರಿಣಾಮಗಳನ್ನು ಮೈಸೂರು ಸಂಸ್ಥಾನ ಮಾತ್ರ ಅನುಭವಿಸಿ ಮದ್ರಾಸ್ ಸರ್ಕಾರಕ್ಕೆ ರಕ್ಷಣೆ ಒದಗಿಸಬೇಕು ಎನ್ನುವುದರಲ್ಲಿ ಸಹಜ ನ್ಯಾಯದ ತತ್ತ್ವಕ್ಕೆ ಹಿನ್ನಡೆಯಾಗಲಿಲ್ಲವೇ ಎನ್ನುವ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳನ್ನು ಎಂ.ವಿಯವರು ತೀವ್ರವಾಗಿ ಎತ್ತಿದ್ದರೆ 'ಸಾಧಾರಣ ಮಳೆಯ ವರ್ಷ' 'ಕೊರತೆ ಮಳೆಯ ವರ್ಷ' ಎಂದರೆ ಏನು ? ಒಂದು ನದಿಯ ನೀರಿನ ಪ್ರಮಾಣವನ್ನು ಯಾವ ಅವಲಂಬನೆಯ ಮಟ್ಟದಲ್ಲಿ ಪರಿಗಣಿಸಬೇಕು? ಸಂಕಷ್ಟದ ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ನೀರಿನ ಹಂಚಿಕೆ ಹೇಗಿರಬೇಕು ಎನ್ನುವ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು ನ್ಯಾಯ ಮಂಡಳಿಯ ಮುಂದಿರುತ್ತಿದ್ದವು. 1913 ರಲ್ಲಿಯೇ ಗ್ರಿಫಿನ್

ನ್ಯಾಯ ಮಂಡಳಿ ಈ ತಾಂತ್ರಿಕ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರ ಹುಡುಕುವ ಒತ್ತಡಕ್ಕೆ ಒಳಗಾಗುತ್ತಿದ್ದಿತು. 1924 ರ ನಂತರ ಕಾವೇರಿ ಕಾಣಿವೆಯಲ್ಲಿ ಕಾಣಿಸಿಕೊಂಡ ಎಲ್ಲ ಹೋರಾಟಗಳು ಸಂಕಷ್ಟದ ವರ್ಷಗಳಲ್ಲಿಯೇ ಇರುವುದನ್ನು ಗಮನಿಸಿದರೆ ಎಂ.ವಿಯವರು ಒಂದು ನದಿ ನೀರಿನ ಹಂಚಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಮುಂದಿನ ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಎದುರಾಗಬಹುದಾದ ಸನ್ನಿವೇಶಗಳನ್ನು ಊಹಿಸಿಕೊಳ್ಳಲು ವಿಫಲರಾದರೆಂದೇ ಹೇಳಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ.

ಮೈಸೂರು ಕಬ್ಬಿಣ ಕಾರ್ಖಾನೆ

ಮೈಸೂರು ಕಬ್ಬಿಣ ಕಾರ್ಖಾನೆಯ ಸ್ಥಾಪನೆಯ ಹಿನ್ನೆಲೆ ಅದರಲ್ಲಿ ಎಂ.ವಿಯವರ ಪಾತ್ರ, ಆ ಯೋಜನೆಯ ಸೋಲು ಮತ್ತು ಗೆಲುವುಗಳನ್ನು ಅರ್ಥಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಲು ಆಗ ಭಾರತದಲ್ಲಿದ್ದ ಸ್ಥಿತಿ ಗತಿಗಳನ್ನು ತಿಳಿಯಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. 19ನೇ ಶತಮಾನದ ಉತ್ತರಾರ್ಧ ಅವಧಿಯಲ್ಲಿ ಭಾರತೀಯರು ತಮ್ಮನ್ನು ಆಳುತ್ತಿದ್ದ ಬ್ರಿಟಿಷರನ್ನು ಹಾಗೂ ಜಗತ್ತನ್ನು ನೋಡುವ ದೃಷ್ಟಿಯಲ್ಲಿ ತೀವ್ರತರ ಬದಲಾವಣೆಗಳು ಬಂದಿದ್ದವು. ಬ್ರಿಟಿಷರ ಆಧುನಿಕ ವಿದ್ಯಾಭ್ಯಾಸ, ವೈಜ್ಞಾನಿಕ, ತಾಂತ್ರಿಕ ಮುನ್ನಡೆಗಳ ಎದುರು ಭಾರತೀಯ ಸಾಧನೆಗಳು ಮಂಕಾಗಿ ಕಾಣುತ್ತಿದ್ದು ಭಾರತೀಯರಲ್ಲಿ ಒಂದು ಬಗೆಯ ಕೀಳರಿಮೆ ಬೆಳೆದಿದ್ದಿತು. ಈ ಕೀಳರಿಮೆಯನ್ನು ಹೋಗಲಾಡಿಸಲು ಸ್ವಾಮಿ ವಿವೇಕಾನಂದರಂತಹವರು ಭಾರತದ ಅಧ್ಯಾತ್ಮ ಪರಂಪರೆ ಮತ್ತು ಶ್ರೇಷ್ಠತೆಗೆ ಮೊರೆ ಹೋಗಿದ್ದರು. ಯುರೋಪಿನಲ್ಲಿ ದೇಶ ಹಾಗೂ ಸಮಾಜಗಳ ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ಕುರಿತಾದಂತೆ ಭಾರತೀಯರಲ್ಲಿ ಒಂದು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ದೃಷ್ಟಿಕೋನ ಬೆಳೆದಿದ್ದಿತು. ಇದಕ್ಕೆ ಅನುಗುಣವಾಗಿ ಪಾಶ್ಚಾತ್ಯ ಅದರಲ್ಲೂ ವಿಶೇಷವಾಗಿ ಬ್ರಿಟಿಷ್ ಶಿಕ್ಷಣ ಪಡೆದಿದ್ದ ದೇಶೀಯ ಪ್ರತಿಷ್ಠಿತ ಮೇಲ್ಜಾತಿಯ ವರ್ಗ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಯೆಂದರೆ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಮತ್ತು ತಾಂತ್ರಿಕ ಪರಿಣಿತಿ ಗಳಿಸುವುದು ಮತ್ತು ಆ ಮೂಲಕ ಕೈಗಾರಿಕರಣ ಸಾಧಿಸಿ ಬ್ರಿಟಿಷರಿಗೆ ಸರಿಸಮಾನರಾಗಿ ಕೀಳರಿಮೆಯಿಂದ ದೂರವಾಗುವುದು ಎನ್ನುವ ನಿಲುವಿಗೆ ಬಂದು ನಿಂತಿದ್ದಿತು. ಪಾಶ್ಚಾತ್ಯರಂತೆ ಮುನ್ನಡೆ ಸಾಧಿಸಿದ್ದ ಪೌರಾತ್ಯ ಜಪಾನ್ ಅವರಿಗೆ ಒಂದು ಮಾದರಿಯಾಗಿ ಕಂಡಿದ್ದಿತು. ಭಾರತೀಯ ರಾಜ ಸಂಸ್ಥಾನಗಳಲ್ಲಿ ಅದರಲ್ಲಿಯೂ ವಿಶೇಷವಾಗಿ ಮೈಸೂರಿನಲ್ಲಿ ಇಂತಹ ನಿಲುವನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದ ಬ್ರಾಹ್ಮಣ ದಿವಾನರು ಮುಂಚೂಣಿಯಲ್ಲಿದ್ದರು. ಇದಕ್ಕೆ ಮೈಸೂರು ಮಹಾರಾಜರ ಒತ್ತಾಸೆಯೂ ಇದ್ದಿತು.

1881ರಲ್ಲಿ ಮೈಸೂರಿನ ದಿವಾನರು ಮೈಸೂರು ಸಂಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿ ಕೈಗಾರೀಕರಣದ ಮುನ್ನಡೆ ಹಾಗೂ ಉತ್ತೇಜನ ಅನಿವಾರ್ಯ ಎಂಬ ನಿರ್ಧಾರಕ್ಕೆ ಬಂದಿದ್ದರು. ಇದರ ಪರಿಣಾಮವಾಗಿ 20ನೇ ಶತಮಾನದ ಆರಂಭದ ವೇಳೆಗೆ ಜಲವಿದ್ಯುತ್ ಹಾಗೂ

ಕೆಲವು ನೀರಾವರಿ ಯೋಜನೆಗಳು ಅನುಷ್ಠಾನ ಅಥವಾ ಪೂರ್ಣಗೊಳಿಕೆಯ ಸ್ಥಿತಿಗೆ ತಲುಪಿದ್ದವು. 1890 ರಲ್ಲಿ ಶೇಷಾದ್ರಿ ಆಯ್ಯರ್ ಕಬ್ಬಿಣ ಕಾರ್ಖಾನೆಯ ಸ್ಥಾಪನೆಗಿಂತ ಬೇರೆ ಯಾವುದೇ ಉದ್ಯಮ ಮೈಸೂರು ಸಂಸ್ಥಾನವನ್ನು ಮುಂದೆ ತರಲಾರದು ಎಂದು ಭಾವಿಸಿದ್ದರು. ಕಬ್ಬಿಣ ಎಲ್ಲ ಉದ್ಯಮಗಳಿಗೆ ಬೇಕಾದ ಲೋಹವಾಗಿರುವುದರಿಂದ ಅದರ ಉತ್ಪಾದನೆ ಕೈಗಾರಿಕಾ ಕ್ರಾಂತಿ ಹಾಗೂ ಬ್ರಿಟಿಷರನ್ನು ಅವರದೇ ಆದ ವಲಯದಲ್ಲಿ ಮುಖಾಮುಖಿಯಾಗಲು ನೆರವಾಗುವುದೆಂದು ಪರಿಗಣಿಸಲಾಯಿತು. ಹಿಂದಿನಿಂದಲೂ ಮೈಸೂರಿನ ದಿವಾನರುಗಳು ಕೈಗಾರಿಕಾಕರಣದ ದಿಶೆಯಲ್ಲಿ ಹಲವಾರು ಹೆಜ್ಜೆಗಳನ್ನು ಇಟ್ಟು ಮುಂದಿನ ಮಾರ್ಗಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿದ್ದರು. 1909ರಲ್ಲಿ ಮುಖ್ಯ ಇಂಜಿನಿಯರ್ ಹಾಗೂ 1912ರಲ್ಲಿ ದಿವಾನರಾದ ಎಂ.ವಿಯವರು ಈ ನೀತಿಯ ಮುಂದುವರೆದ ಪರಂಪರೆಯಾಗಿ ಕಾಣಿಸಿಕೊಂಡ. ಅವರು ನಾವು ಯಾವ ದಿಕ್ಕಿನಲ್ಲಿ ಸಾಗಬೇಕು ಎನ್ನುವುದನ್ನು ಇತರ ಮುಂದುವರೆದ ದೇಶಗಳೊಂದಿಗೆ ಹೋಲಿಸಿ ನಿರ್ಧರಿಸಬೇಕು ಎಂದಿದ್ದರು. ಎಂ.ವಿಯವರ ದೃಷ್ಟಿಯಲ್ಲಿ ಕೈಗಾರಿಕಾಕರಣ ಭಾರತೀಯರಲ್ಲಿ ಆತ್ಮವಿಶ್ವಾಸ ಹೆಚ್ಚಿಸುವ ಒಂದು ಮಾರ್ಗವಾಗಿ ಪರಿಗಣಿತವಾಗಿದ್ದಿತು.

1896ರ ವೇಳೆಗೆ ಬಾಬುಬುಡನ್ ಗಿರಿ ಬೆಟ್ಟದಲ್ಲಿರುವ ಅಪಾರ ಪ್ರಮಾಣದ ಕಬ್ಬಿಣದ ಅದಿರನ್ನು ಕರಗಿಸಿ ಕಬ್ಬಿಣ ಪಡೆಯಬಹುದೆಂದು ಕೆಲವರು ಸೂಚಿಸಿದ್ದರು. ಇದರ ಕಾರ್ಯಸಾಧ್ಯತೆಯನ್ನು ಅರಿಯಲು ಮೈಸೂರು ಸಂಸ್ಥಾನದ ಭೂವಿಜ್ಞಾನಿ ಒಬ್ಬರನ್ನು ಇಟಲಿಯ ಟುರಿನ್'ಗೆ ಕಳಿಸಲಾಗಿದ್ದಿತು. ಆತ ಸಲ್ಲಿಸಿದ ವರದಿಯಲ್ಲಿ ಕರ್ನಾಟಕದಲ್ಲಿ ಕೋಕ್ ಹಾಗೂ ಕಲ್ಲಿದ್ದಲು ಸಿಗದಿರುವುದರಿಂದ ಅವುಗಳನ್ನು ಹೊರಗಿನಿಂದ ತರಿಸುವುದು ವೆಚ್ಚದಾಯಕವಾಗಿದ್ದು, ಕಬ್ಬಿಣ ಕಾರ್ಖಾನೆಯ ಸ್ಥಾಪನೆಗೆ ಹಿನ್ನೆಡೆಗಳಾಗಿವೆ ಎಂದು ದಾಖಲಿಸಲಾಗಿದ್ದಿತು. 1909ರ ವೇಳೆಗೆ ಭಾರತದಲ್ಲಿ 'ಸ್ವದೇಶಿ ಪ್ರಜ್ಞೆ ' ಜಾಗೃತವಾಗಿರುವುದು ಬ್ರಿಟಿಷರಿಗೆ ಮನದಟ್ಟಾಗಿದ್ದಿತು. ಹೆಚ್ಚಿನ ಸ್ವಾಯತ್ತತೆ ನೀಡಿ ಭಾರತೀಯ ಸಂಸ್ಥಾನದ ರಾಜರ ಒಲವು ಗಳಿಸುವುದು, ಕೈಗಾರಿಕಕಾರಣಕ್ಕೆ ಮುಂದಾಗುವ ರಾಜರುಗಳಿಗೆ ಅಡ್ಡಿಯೊಡ್ಡದಿದ್ದು ಜನರ ಪರೋಕ್ಷ ವಿಶ್ವಾಸ ಗಳಿಸಿ ಸ್ವದೇಶಿ ಪ್ರಜ್ಞೆ ಹಾಗೂ ಚಳುವಳಿಯನ್ನು ತಹಬದಿಯಲ್ಲಿ ಇರಿಸಬಹುದೆಂದು ಬ್ರಿಟಿಷರ ನಂಬಿಕೆಯಾಗಿದ್ದಿತು. ಈ ವಾತಾವರಣ ಮೈಸೂರಿನಂತಹ ಪ್ರಗತಿಪರ ಸಂಸ್ಥಾನಗಳು ಹೊಸ ಉದ್ಯಮ, ಕಾರ್ಖಾನೆಗಳನ್ನು ಸ್ಥಾಪಿಸಲು ಪೂರಕವಾಗಿದ್ದಿತು.

ಎಂ.ವಿಯವರಿಗೆ ಸಿವಿಲ್ ಇಂಜಿನಿಯರಿಂಗ್'ನಲ್ಲಿ ಅದರಲ್ಲೂ ನೀರು ಸರಬರಾಜು, ನೀರಾವರಿ, ಆಣೆಕಟ್ಟೆಗಳ ವಲಯದಲ್ಲಿ ಪರಿಣಿತಿ ಇದ್ದಿತೇ ಹೊರತು ಕಾರ್ಖಾನೆಗಳ ನಿರ್ಮಾಣ ಮತ್ತು ಉತ್ಪಾದನ ರಂಗದಲ್ಲಿ ಇರಲಿಲ್ಲ. ಆದ್ದರಿಂದ ಅವರು ಆ ವಲಯದ

ಪರಿಣಿತರ ಮೇಲೆ ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಅವಲಂಬಿಸಬೇಕಾಗಿದ್ದಿತು. ಮೈಸೂರು ಕಬ್ಬಿಣ ಕಾರ್ಖಾನೆಯ ಸ್ಥಾಪನೆಯಲ್ಲಿ ಎಂ.ವಿಯವರ ಪಾತ್ರ ಅನುಭವಿ ಇಂಜಿನಿಯರ್'ಗಿಂತ ಬಂಡವಾಳಗಾರನ ಕಡೆಯ ತಾಂತ್ರಿಕ ವ್ಯವಸ್ಥಾಪಕನಂತೆ ಇದ್ದಿತು. ಕಬ್ಬಿಣ ಕಾರ್ಖಾನೆಯ ಪರಿಕಲ್ಪನೆ, ನಿರ್ಮಾಣ, ನಿರ್ವಹಣೆಯಯನ್ನು ಸೂಕ್ಷ್ಮವಾಗಿ ಗಮನಿಸಿದಾಗ ಇದು ಹೆಚ್ಚು ನಿಚ್ಚಳವಾಗುತ್ತದೆ.

ಮಲೆನಾಡಿನ ಕಾಡುಗಳು ಎಂ.ವಿಯವರಿಗೆ ಇಂಧನ ಒದಗಿಸುವ ಆಕರಗಳಾಗಿ ಮೊದಲಿನಿಂದಲೂ ಕಂಡಿದ್ದವು . ಇದು 11 ಆಗಸ್ಟ್ 1913ರಂದು ಹರಿಹರದಲ್ಲಿ ಪ್ರಗತಿಪರ ರೈತ ಬಾಳಪ್ಪನವರು ತಮ್ಮ ಹೊಲದಲ್ಲಿ ಸ್ಥಾಪಿಸಿದ ನೀರೆತ್ತುವ ಪಂಪಿನ ಕೇಂದ್ರದ ಉದ್ಘಾಟನೆಯಲ್ಲಿ ಮಾಡಿದ ಭಾಷಣದಿಂದ ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗುತ್ತದೆ. 'ಬಾಳಪ್ಪನವರು ಹಾಕಿರುವ ಪಂಪ್ ತೈಲದಿಂದ ನಡೆಯುತ್ತದೆ. ದೊಡ್ಡ ಸಾಮರ್ಥ್ಯದ ಇಂಜಿನಗಳಿಗೆ ಅಧಿಕ ಪ್ರಮಾಣದ ತೈಲ ಬೇಕು. ತೈಲ ಪರದೇಶದಿಂದ ಆಮದಾಗುವುದರಿಂದ ಅದು ಹೆಚ್ಚು ವೆಚ್ಚಕಾರಿ. ಮಲೆನಾಡಿನ ಕಾಡುಗಳಲ್ಲಿ ಸಾಕಷ್ಟು ಪ್ರಮಾಣದ ಮರಗಳಿವೆ. ಅವುಗಳಿಂದ ಇದ್ದಿಲನ್ನು ಪಡೆದು ವಿನಾಶಕಾರಿ ಆಸವನ (ಡಿಸ್ಟ್ರಕ್ಟಿವ್ ಡಿಸ್ಟಿಲೇಷನ್) ಮಾಡಿ ಅದರಿಂದ ಅನಿಲ ಪಡೆದು ಇಂಜಿನ್ ನಡೆಸುವುದು ಉತ್ತಮ. ಅನಿಲದಿಂದ ನಡೆಯುವ ಇಂಜಿನ್ ತೈಲ ಇಂಜಿನ್'ಗಿಂತಲೂ ಹೆಚ್ಚು ಮಿತವ್ಯಯ.' ಎಂದು ಎಂ.ವಿಯವರು ಹೇಳಿದ್ದರು. ಮಲೆನಾಡಿನ ಕಾಡುಗಳನ್ನು ಕಡಿದು ಅದರಿಂದ ಇದ್ದಿಲು ಆ ಮೂಲಕ ಅನಿಲ ಪಡೆದು ದೊಡ್ಡ ಸಾಮರ್ಥ್ಯದ ಪಂಪ್/ಯಂತ್ರಗಳನ್ನು ನಡೆಸುವುದು ಎಂ.ವಿಯವರಿಗೆ ಆಕರ್ಷಣೀಯವೆನಿಸಿದ್ದಿತು. ಎಂ.ವಿಯವರು ತಮ್ಮ ವಿದೇಶ ಪ್ರವಾಸದಲ್ಲಿ ಸ್ವೀಡನ್'ನಲ್ಲಿ ಕಾಡಿನ ಮರಗಳನ್ನು ಕಡಿದು ಅವುಗಳಿಂದ ಇದ್ದಿಲನ್ನು ಪಡೆದು, ಕಬ್ಬಿಣ ತಯಾರಿಸುವುದನ್ನು ಕಂಡಿದ್ದರು. ಇದರಿಂದ ಕರ್ನಾಟಕದಲ್ಲಿ ಮಲೆನಾಡಿನಲ್ಲಿ ದಟ್ಟವಾದ ಕಾಡಿನಿಂದ ಕಬ್ಬಿಣ ಕಾರ್ಖಾನೆಗೆ ಇಂಧನವನ್ನು ಒದಗಿಸುವ ಸಾಧ್ಯತೆ ಎಂ.ವಿಯವರಿಗೆ ಕಂಡಿದ್ದಿತು.

ಟಾಟಾ ಐರನ್ ಅಂಡ್ ಸ್ಟೀಲ್ ಕಂಪೆನಿ (ಟಿಸ್ಕೊ) ಈಗಿನ ಜಾರ್ಖಂಡ್ ರಾಜ್ಯದಲ್ಲಿ ಸುವರ್ಣರೇಖ ಮತ್ತು ಖಾರ್ಕೈ ನದಿಗಳು ಸಂಗಮಿಸುವ ಸಾಕ್ಚಿ ಹಳ್ಳಿಯ ಬಳಿ ಆಧುನಿಕ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನದ ಭಾರತದ ಮೊದಲ ಕಬ್ಬಿಣ ಕಾರ್ಖಾನೆಯನ್ನು 1912 ರಲ್ಲಿ ಸ್ಥಾಪಿಸಿತು. ಈ ಪ್ರದೇಶ ಬಂದರಿನ ಮೂಲಕ ಕಲ್ಲಿದ್ದಲು ತರಿಸಲು ಮತ್ತು ಕಬ್ಬಿಣವನ್ನು ಹೊರದೇಶಗಳಿಗೆ ಸಾಗಿಸಿ ಮಾರಾಟ ಮಾಡಲು ಬಹಳ ಅನುಕೂಲಕರವಾಗಿದ್ದಿತು. ಇಂತಹ ಅನುಕೂಲ ಮೈಸೂರು ಸಂಸ್ಥಾನಕ್ಕೆ ಇರಲಿಲ್ಲ. ಕಬ್ಬಿಣದ ಅದಿರು ಯಥೇಚ್ಛವಾಗಿರುವ ಪ್ರದೇಶ ಒಳನಾಡಿನಲ್ಲಿದ್ದಿತು. ಕಚ್ಚಾ ಹಾಗೂ ಅಂತಿಮ ಸರಕನ್ನು ಸಾಗಿಸಲು ಸಮರ್ಪಕ ಮಾರ್ಗಗಳಿರಲಿಲ್ಲ. ಇವುಗಳೊಂದಿಗೆ ರಾಜ್ಯದಲ್ಲಿ ಕಲ್ಲಿದ್ದಲಿನ

ನಿಕ್ಷೇಪಗಳು ಇರದಿರುವುದು ಒಂದು ದೊಡ್ಡ ಕೊರತೆಯಾಗಿದ್ದಿತು. ಇವೆಲ್ಲ ಕೊರತೆಗಳ ನಡುವೆ ಶಿವಮೊಗ್ಗದ ಸಮೀಪದ ಬೆಂಕಿಪುರದಲ್ಲಿ (ಈಗಿನ ಭದ್ರಾವತಿ) ಕಬ್ಬಿಣ ಕಾರ್ಖಾನೆ ಯೋಜನೆಯನ್ನು ಎಂ.ವಿಯವರು ಪ್ರತಿಪಾದಿಸತೊಡಗಿದರು. ಎಂ.ವಿಯರಿಗಾಗಲಿ ಅಥವಾ ಮೈಸೂರು ಸಂಸ್ಥಾನದ ಇತರ ಇಂಜಿನಿಯರ್'ಗಳಿಗಾಗಲಿ ಆಧುನಿಕ ಕಬ್ಬಿಣ ಕಾರ್ಖಾನೆಯ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನದ ಗಂಧ ಗಾಳಿಯಿರಲಿಲ್ಲ. ಆದ್ದರಿಂದ ಟಾಟಾ ಐರನ್ ಅಂಡ್ ಸ್ಟೀಲ್ ಕಂಪೆನಿಯ ಸಲಹೆಗಾರನಾಗಿದ್ದ ಚಾರ್ಲ್ಸ್ ಪೇಜ್ ಪೆರಿನ್'ಗೆ ಭದ್ರಾವತಿಯಲ್ಲಿ ಕಬ್ಬಿಣದ ಕಾರ್ಖಾನೆ ಸ್ಥಾಪಿಸುವ ಸಾಧ್ಯತೆ ಕುರಿತಾಗಿ ವರದಿ ತಯಾರಿಸಲು 1915ರಲ್ಲಿ ಮೈಸೂರು ಸಂಸ್ಥಾನದಿಂದ ನಿವೇದನೆ ಮಾಡಲಾಯಿತು. ಕಬ್ಬಿಣ ಕಾರ್ಖಾನೆಯ ಸ್ಥಾಪನೆ ಕುರಿತಾಗಿ ಸಲ್ಲಿಸಿದ ವರದಿಯಲ್ಲಿ ಮೈಸೂರು ಸಂಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿ ಕಬ್ಬಿಣ ಕಾರ್ಖಾನೆಗೆ ಅಗತ್ಯವಾದ ಕಲ್ಲಿದ್ದಲು ಕೊರತೆ ಇರುವುದಾದರೂ ದಟ್ಟ ಕಾಡನ್ನು ಕಡಿದು, ಮರವನ್ನು ಇದ್ದಿಲಾಗಿ ಪರಿವರ್ತಿಸಿ ಕಬ್ಬಿಣದ ಉತ್ಪಾದನೆಗೆ ಬೇಕಾದ ಇಂಧನವನ್ನು ಪಡೆಯಬಹುದು. ಕಬ್ಬಿಣದ ಅದಿರು, ಕಾಡು ಹಾಗೂ ಯಥೇಚ್ಛ ನೀರು ಲಭ್ಯವಿರುವ ಬೆಂಕಿಪುರ (ಭದ್ರಾವತಿ) ಇದಕ್ಕೆ ಸೂಕ್ತ ಸ್ಥಳ ಎನ್ನುವ ಶಿಪಾರಸ್ಸುಗಳನ್ನು ಪೆರಿನ್ ಸೂಚಿಸಿದನು. ಇದರ ಮುಂದುವರೆದ ಭಾಗವಾಗಿ 4 ಜೂನ್ 1918ರಂದು ಮೈಸೂರು ಸಂಸ್ಥಾನ ಟಾಟಾ ಐರನ್ ಅಂಡ್ ಸ್ಟೀಲ್ ಕಂಪನಿಯನ್ನು ಕಬ್ಬಿಣ ಕಾರ್ಖಾನೆಯ ನಿರ್ವಹಣೆಗಾರರನ್ನಾಗಿ ನೇಮಿಸಿತು.

ಎಂ.ವಿಯವರಿಗೆ ಬಹುತೇಕ ವೇಳೆ ಅವರು ಸರಿಯೆಂದು ಭಾವಿಸಿದ್ದ ನಂಬಿಕೆಗಳು ವಸ್ತುನಿಷ್ಠತೆಗಿಂತ ಹೆಚ್ಚು ಆಪ್ತವಾಗಿರುತ್ತಿದ್ದವು. ಮೈಸೂರು ಕಬ್ಬಿಣ ಕಾರ್ಖಾನೆಯ ಯೋಜನೆಯಲ್ಲಿಯೇ ಹಲವಾರು ದೋಷಗಳಿರುವುದನ್ನು ಇತರರು ಗುರುತಿಸಿ ತಮ್ಮ ವಿರೋಧವನ್ನು ದಾಖಲಿಸಿದ್ದರು. ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಮುಖ್ಯವಾದುದೆಂದರೆ (1) ಪೆರಿನ್ ಪ್ರಸ್ತುತ ಪಡಿಸಿರುವ ಅಂಕಿ ಅಂಶಗಳು ವಸ್ತುನಿಷ್ಠವಲ್ಲ (2) ಮೊದಲನೇ ಜಾಗತಿಕ ಯುದ್ಧದಿಂದಾಗಿ ಕಬ್ಬಿಣದ ಕಾರ್ಖಾನೆ ಕಟ್ಟುವ ವೆಚ್ಚ ಹಲವು ಪಟ್ಟು ಹೆಚ್ಚಾಗುತ್ತದೆ. (3) ಕಾಡಿನಲ್ಲಿ ಕಡಿದ ಮರಗಳನ್ನು ತರಲು ರೈಲ್ವೆ ಹಳಿ ಹಾಕುವ ಮೊದಲೇ ಕುಲುಮೆ ಸ್ಥಾಪಿಸಿದರೆ ಅದರ ಮೇಲೆ ಹಾಕಿದ ಬಂಡವಾಳ ನಿಷ್ಕ್ರಿಯವಾಗಿರುತ್ತದೆ. (4) ಅರಣ್ಯ ಇಲಾಖೆ ಕಾರ್ಖಾನೆಗೆ ಉಚಿತವಾಗಿ ಮರಗಳನ್ನು ಸರಬರಾಜು ಮಾಡುವುದರಿಂದ ಕಟ್ಟಿಗೆಯ ಮಾರಾಟದಿಂದ ಬರುವ ಆದಾಯದಲ್ಲಿ ಖೋತಾ ಆಗುತ್ತದೆ. (5) ನಿರ್ವಹಣಾ ಸಂಸ್ಥೆ ಟಾಟಾ ಐರನ್ ಅಂಡ್ ಸ್ಟೀಲ್ ವರ್ಕ್ಸ್ ಯೋಜನೆಯಲ್ಲಿ ಎದುರಾಗಬಹುದಾದ ಯಾವುದೇ ಅನಿಶ್ಚತತೆ, ಆಪತ್ತುಗಳಿಗೆ ಹೊಣೆಗಾರ ಅಲ್ಲದಿದ್ದರೂ ಅದಕ್ಕೆ ನಿರ್ಮಾಣ ವೆಚ್ಚದಲ್ಲಿ ದಲಾಲಿ ರೂಪದ ಶುಲ್ಕ ಹಾಗೂ ಮುಂದೆ ಬರಬಹುದಾದ ಲಾಭದಲ್ಲಿ 25% ಪಾಲು ನೀಡುವ ಭರವಸೆ ನೀಡಲಾಗಿದೆ. ರೂಢಿಗತ ಪದ್ಧತಿಯಲ್ಲಿ ನಿರ್ವಹಣಾ

ಸಂಸ್ಥೆ ಬಂಡವಾಳಗಾರ, ಆರಂಭದಲ್ಲಿ ಉತ್ಪನ್ನಗಳ ಪ್ರಚಾರಕ, ಮಾರುಕಟ್ಟೆ ಪರಿಚಯಿಸುವ ಆಪ್ತ ಮತ್ತು ಆಪತ್ತಿನ ಪಾಲುದಾರನಾಗುವ ಹೊಣೆ ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ. ಟಾಟಾ ಐರನ್ ಅಂಡ್ ಸ್ಟೀಲ್ ವರ್ಕ್ಸ್ ಇಂತಹ ಯಾವ ಹೊಣೆಗಳನ್ನು ಹೊತ್ತಿಲ್ಲ. (6) ಮರವನ್ನು ಇದ್ದಿಲಿಗೆ ಪರಿವರ್ತಿಸುವ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ ಯಾವುದೆಂದು ಖಚಿತವಾಗಿಲ್ಲ. (7) ಮರವನ್ನು ಇದ್ದಿಲಿಗೆ ಪರಿವರ್ತಿಸಿದಾಗ ಬರುವ ಉಪ ಉತ್ಪನ್ನ ಅಸಿಟೇಟ್ ರಾಸಾಯನಿಕದ ಗುಣ, ಪ್ರಮಾಣ, ಮಾರುಕಟ್ಟೆಯ ಬಗ್ಗೆ ಖಚಿತ ಮಾಹಿತಿಗಳಿಲ್ಲ. (8) ಮರದ ಇದ್ದಿಲಿನಿಂದ ಕಬ್ಬಿಣ ತಯಾರಿಸುವ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ ಸೂಕ್ತವಲ್ಲ ಹಾಗೂ ಇದು ಮುಂದಿನ ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಬಹುಬೇಗ ಕಣ್ಮರೆಯಾಗಲಿದೆ. (9) ಮರದಿಂದ ಇದ್ದಿಲು ಪಡೆಯುವ ಹಾಗೂ ಅದಿರನ್ನು ಪಡೆದು ಸಾಗಿಸುವ ವೆಚ್ಚಗಳನ್ನು ಕಡಿಮೆ ತೋರಿಸಲಾಗಿದೆ. (10) ಉತ್ಪಾದನೆಯಾಗುವ ಕಬ್ಬಿಣದ ಗುಣಮಟ್ಟದ ಬಗ್ಗೆ ಯಾವುದೇ ಖಚಿತ ತಿಳಿವಳಿಕೆಯಿಲ್ಲ. [24]

ಭದ್ರಾವತಿ ಕಾರ್ಖಾನೆಯ ಕಾರ್ಯ ಸಾಧ್ಯತೆಯ ಬಗ್ಗೆ ಅದರ ವಿರೋಧಿಗಳು ಎತ್ತಿದ ಅಪಸ್ವರಗಳು ಒಂದೊಂದೇ ನಿಜವಾಗತೊಡಗಿದವು. ಇದೇ ವೇಳೆಗೆ ಮೊದಲನೆ ಜಾಗತಿಕ ಯುದ್ಧ ಪ್ರಾರಂಭವಾಗಿ ಯಂತ್ರೋಪಕರಣ ಬೆಲೆ ಆಕಾಶಕ್ಕೆ ಜಿಗಿದವು. ಪೆರಿನ್ ಸಿದ್ದಪಡಿಸಿದ ಯೋಜನೆಯಲ್ಲಿ ಭದ್ರಾವತಿಯಲ್ಲಿ ತಯಾರಾದ ಕಬ್ಬಿಣಕ್ಕೆ ಹಲವಾರು ಗ್ರಾಹಕರನ್ನು ಗುರುತಿಸಲಾಗಿದ್ದಿತು. ಆದರೆ ಇದು ವಸ್ತುನಿಷ್ಠವಾಗಿರದೆ ಹೆಚ್ಚು ಆಶಾದಾಯಕ ಸ್ಥಿತಿಯನ್ನು ಪ್ರತಿಬಿಂಬಿಸುತ್ತಿದ್ದು ಭರವಸೆಯ ಗ್ರಾಹಕರನ್ನು ಪಡೆಯುವಲ್ಲಿ ವಿಫಲವಾಯಿತು. ಆಗ ದಿವಾನರಾಗಿದ ಎಂ.ವಿಯವರು ಈ ಯೋಜನೆಯಿಂದ ಹಿಂದಕ್ಕೆ ಸರಿಯಬಾರದು . ಕಾರ್ಖಾನೆ ಕಟ್ಟಲು 5–6 ವರ್ಷಗಳು ಬೇಕು. ಆ ವೇಳೆಗೆ ಯುದ್ಧ ಕೊನೆಗೊಂಡು ಎಲ್ಲವೂ ಸಹಜ ಸ್ಥಿತಿಗೆ ಬಂದು ಕಬ್ಬಿಣಕ್ಕೆ ಬೇಡಿಕೆ ಹೆಚ್ಚಿ ಲಾಭ ದಕ್ಕುತ್ತದೆ. ಕೆಲ ದಿಕ್ಕುಗಳಿಂದ ಬರುವ ನಷ್ಟಗಳನ್ನು ನಾವು ಎದುರಿಸಲು ಸಿದ್ದರಿರಬೇಕು. ಈ ಯೋಜನೆಯ ಪ್ರಾಮುಖ್ಯತೆ ಈ ಎಲ್ಲ ಆಪತ್ತು, ಸಂಕಷ್ಟಗಳನ್ನು ಹಿಂದಿಕ್ಕುತ್ತದೆ ಎನ್ನುವ ಸಮರ್ಥನೆಗಳೊಂದಿಗೆ ಭದ್ರಾವತಿ ಕಬ್ಬಿಣ ಕಾರ್ಖಾನೆಯ ಕೆಲಸಕ್ಕೆ ಮಹಾರಾಜರ ಮೇಲೆ ಸಲಹಾ ರೂಪದ ಒತ್ತಡ ಹಾಕಿದರು. ಇದರ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ ಮಹಾರಾಜರು

---

24) ಮರಸುಟ್ಟು ಪಡೆದ ಇದ್ದಿಲು ಬಳಸಿ ಕಬ್ಬಿಣವನ್ನು ಹೊರಸೆಳೆಯುವ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ ಬಹಳ ಹಳೆಯದು. ಇದರಿಂದ ಪ್ರಶ 500 ರ ವೇಳೆಗೆ ಆಫ್ರಿಕಾದ ಕಾಡುಗಳ ನಾಶ ಪ್ರಾರಂಭವಾಯಿತೆಂದು ಪುರಾತತ್ತ್ವ ವಿಜ್ಞಾನಿಗಳು ಅಭಿಪ್ರಾಯ ಪಟ್ಟಿದ್ದಾರೆ. ಕೈಗಾರಿಕಾ ಕ್ರಾಂತಿಗೆ ಮೊದಲು ಯುರೋಪಿನಲ್ಲಿ ಮರದ ಇದ್ದಿಲು ಬಳಸಿ ಕಬ್ಬಿಣ ತಯಾರಿಸುವುದು ಚಾಲ್ತಿಯಲ್ಲಿದ್ದಿತು. 1540 ರ ವೇಳೆಗೆ ಕಬ್ಬಿಣ ತಯಾರಿಕೆಯಿಂದ ಕಾಡು ನಾಶವಾಗುತ್ತದೆಯೆಂಬ ಕೂಗು ಇಂಗ್ಲೆಂಡ್'ನಲ್ಲಿ ಎದ್ದಿದ್ದಿತು. 17 ನೇ ಶತಮಾನದ ಅಂತಿಮ ಹಾಗೂ 18 ನೇ ಶತಮಾನದ ಆರಂಭದಲ್ಲಿ ಮರದ ಕೊರತೆಯಿಂದಾಗಿ ಇಂಗ್ಲೆಂಡ್'ನಲ್ಲಿ ಕಬ್ಬಿಣ ತಯಾರಿಕೆ ಕುಸಿದಿದ್ದಿತು. ದೊಡ್ಡ ಪ್ರಮಾಣದ ಕಾಡುಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದ ರಷ್ಯಾ ಮತ್ತು ಸ್ವೀಡನ್ ದೇಶಗಳು ಮಾತ್ರ ಮರದ ಇದ್ದಿಲು ಬಳಸಿ ಕಬ್ಬಿಣ ತಯಾರಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಿದ್ದಿತು. ಇದರ ಪರಿಣಾಮವಾಗಿ 18 ನೇ ಶತಮಾನದ ಆರಂಭದಲ್ಲಿಯೇ ಕೋಕ್ ಬಳಸಿ ಕಬ್ಬಿಣ ತಯಾರಿಸುವ ತಂತ್ರವನ್ನು ಅಭಿವೃದ್ಧಿಗೊಂಡು ಮುಂದಿನ 50 ವರ್ಷಗಳಲ್ಲಿ ಅದು ಶಿಷ್ಟ ಪದ್ದತಿಯಾಯಿತು. (79))

1.2 ಕೋಟಿ ಬಿಡುಗಡೆ ಮಾಡಿದರು. ಅದ್ದರಿಂದ ಕಬ್ಬಿಣ ಕಾರ್ಖಾನೆಯನ್ನು ಪ್ರಾರಂಭಿಸುವ ಮೊದಲೇ ಈ ಎಲ್ಲ ಅನಿಶ್ಚತತೆಗಳು ತಿಳಿದಿದ್ದರೂ ಮೈಸೂರು ಸಂಸ್ಥಾನ ಈ ಯೋಜನೆಯನ್ನು ಕೈಗೆತ್ತಿಕೊಂಡಿತು. ಪೆರಿನ್ ನೀಡಿದ ಯೋಜನಾ ವರದಿಯಲ್ಲಿನ ಕೊರತೆಗಳು ಎಂ.ವಿಯವರಿಗೆ ತಿಳಿದಿರಲಿಲ್ಲವೋ ಅಥವಾ ತಿಳಿದಿದ್ದರೂ ಭದ್ರಾವತಿ ಕಬ್ಬಿಣ ಕಾರ್ಖಾನೆಯನ್ನು ಸ್ಥಾಪಿಸಬೇಕೆಂಬ ಅವರ ಉತ್ಕಟ ಇಚ್ಛೆಯ ಎದುರು ಅವು ಕಾಣದಂತಾಗಿದ್ದವೋ ತಿಳಿಯದು.

ಎಲ್ಲ ಅನಿಶ್ಚತತೆಗಳ ಕಾರಣವಾಗಿ ಯೋಜನೆಯ ವೆಚ್ಚ ಮೂಲ ಅಂದಾಜು 64 ಲಕ್ಷಗಳನ್ನು ದಾಟಿ 114 ಲಕ್ಷಗಳನ್ನು ತಲುಪಿತು. ಭದ್ರಾವತಿಯಲ್ಲಿ ಉತ್ಪನ್ನವಾದ ಕಬ್ಬಿಣಕ್ಕೆ ಮಾರುಕಟ್ಟೆ ಇರಲಿಲ್ಲ. ಟಿಸ್ಕೋ ಹಾಗೂ ಇಂಡಿಯನ್ ಐರನ್ ಅಂಡ್ ಸ್ಟೀಲ್ ಕಂಪನಿಗಳು ಉತ್ತರ ಭಾರತದಲ್ಲಿನ ಕಾರ್ಖಾನೆಗಳಿಗೆ ಪಿಗ್ ಐರನ್ ಒದಗಿಸುತ್ತಿದ್ದವು. ಭದ್ರಾವತಿಯಲ್ಲಿ ತಯಾರಾದ ಪಿಗ್ ಐರನ್ ಬಳಸುವ ಯಾವುದೇ ಉದ್ಯಮ ಮೈಸೂರು ಸಂಸ್ಥಾನ ಅಥವಾ ದಕ್ಷಿಣ ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಇರಲಿಲ್ಲ. ಟಿಸ್ಕೋ ಹಾಗೂ ಇಂಡಿಯನ್ ಐರನ್ ಅಂಡ್ ಸ್ಟೀಲ್ ಕಂಪನಿಗಳು ಬಂದರಿನ ಸನಿಹ ಸ್ಥಾಪಿಸಲ್ಪಟ್ಟಿದ್ದು ಅವುಗಳ ಸಾಗಾಣಿಕೆ ವೆಚ್ಚ ಅಲ್ಪವಾಗಿದ್ದಿತು. ಭದ್ರಾವತಿಯಲ್ಲಿ ತಯಾರಾದ ಕಬ್ಬಿಣವನ್ನು ಹಡುಗಿನ ಮೂಲಕ ಕಳಿಸಲು ಯಾವುದೇ ಬಂದರು ಸನಿಹ ಇರಲಿಲ್ಲ. ಉಳಿದ ಕಂಪನಿಗಳ ಬೆಲೆ ಎದುರು ಭದ್ರಾವತಿ ಕಬ್ಬಿಣದ ಬೆಲೆ ಅಧಿಕವಾಗಿದ್ದಿತು. ಮುಂದಿನ 15 ವರ್ಷಗಳವರೆಗೆ ಈ ಕಾರ್ಖಾನೆ ಭಾರಿ ನಷ್ಟ ಅನುಭವಿಸಿತು. 1930ರ ವೇಳೆಗೆ ಈ ನಷ್ಟ 2.5 ಕೋಟಿಗೆ ಏರಿತು. ಇದು ಕನ್ನಂಬಾಡಿ ಆಣೆಕಟ್ಟೆ ಯೋಜನೆಯ ಒಟ್ಟು ವೆಚ್ಚಕ್ಕೆ ಸಮನಾಗಿದ್ದಿತು.

ಮರದಿಂದ ಇದ್ದಿಲು ಪಡೆದು ಕಬ್ಬಿಣ ತಯಾರಿಸುವ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ ಜನಸಂಖ್ಯೆ ಕಡಿಮೆ ಇರುವ, ಜನಸಂಖ್ಯೆಗೆ ಹೋಲಿಸಿದಂತೆ ಹೆಚ್ಚಿನ ಪ್ರಮಾಣದ ಕಾಡು ಹೊಂದಿರುವ, ದೊಡ್ಡ ಪ್ರಮಾಣದ ಜನರಹಿತ ಪ್ರದೇಶವಿರುವ ರಷ್ಯಾ, ಸ್ವೀಡನ್', ಬ್ರೆಝಿಲ್'ನಂತಹ ದೇಶಗಳಿಗೆ ಸೂಕ್ತವಾಗಿದ್ದಿತೇ ಹೊರತು ಮೈಸೂರು ಸಂಸ್ಥಾನಕ್ಕಲ್ಲ. ಇದ್ದಿಲು ತಯಾರಿಸಲು ಕಡಿದ ಕಾಡನ್ನು ಮರು ಉಜ್ಜೀವನಗೊಳಿಸಲು ಕೈಗೊಂಡ ಕ್ರಮಗಳು ಸರಿಯಾಗಿರಲಿಲ್ಲ. ಮರದ ಇದ್ದಿಲಿನಿಂದ ಕಬ್ಬಿಣ ತಯಾರಿಸುವ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ ಅಲ್ಪ ಕಾಲದಲ್ಲಿಯೇ ಕಣ್ಮರೆಯಾಯಿತು. ಮರದ ಇದ್ದಿಲು ಪಡೆಯಲು ಸುಟ್ಟಾಗ ಬರುವ ರಾಸಾಯನಿಕ ಉಪಉತ್ಪನ್ನ ಅಸಿಟೇಟ್ ತಯಾರಿಕೆಗೆ ಹೊಸ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ ಬಂದು ಭದ್ರಾವತಿಯ ರಾಸಾಯನಿಕಗಳಿಗೆ ಬೆಲೆ ಇಲ್ಲದಂತಾಯಿತು.

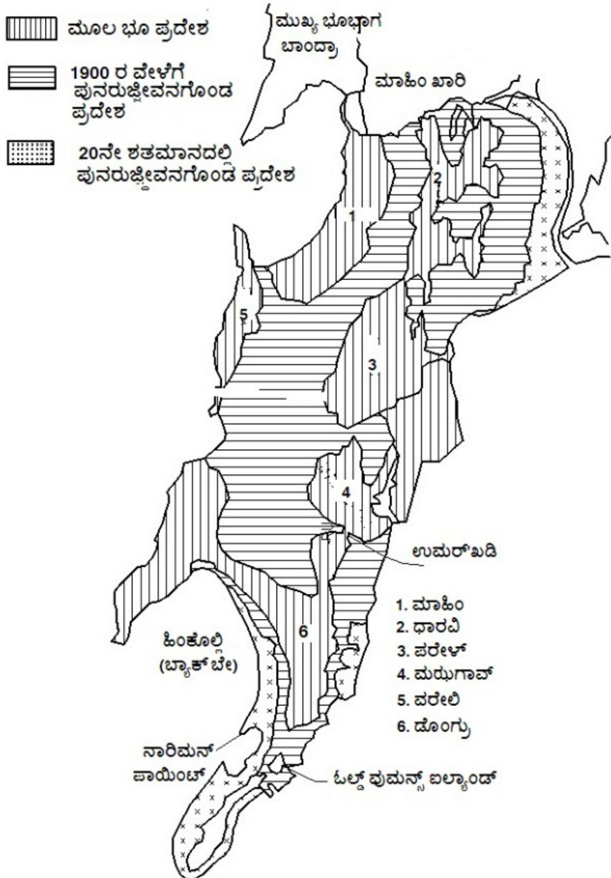
ನೀರಾವರಿ ಸೇರಿದಂತೆ ಯಾವುದೇ ಒಂದು ಯೋಜನೆಯ ಮೇಲೆ ಹಾಕಿದ

ಬಂಡವಾಳ ಮಾರುಕಟ್ಟೆ ಬಡ್ಡಿಯ ಲೆಕ್ಕದಲ್ಲಿ ಹಿಂದಿರುಗಬೇಕು. ಅದಕ್ಕಾಗಿ ಯೋಜನೆಯನ್ನು ರೂಪಿಸುವಾಗಲೇ ಎಲ್ಲ ಸಾಧಕ–ಬಾಧಕಗಳನ್ನು ಮೊದಲಿನಿಂದ ಕೊನೆಯವರೆಗೆ ವಿವೇಚಿಸಿರಬೇಕು ಎನ್ನುವುದು ಬ್ರಿಟಿಷರ ಅದರಂತೆಯೇ ಐರೋಪ್ಯರ ನೀತಿಯಾಗಿದ್ದಿತು. ಇದಕ್ಕಾಗಿ ಅವರು (ಲಾಭ/ವೆಚ್ಚ) ಅಂಶದ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಯನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದರು. ಎಂ.ವಿಯವರು ಇದೇ ಗರಡಿಯಲ್ಲಿ ಪಳಗಿದವರು. ಮುಠಾ ಮತ್ತು ನೀರಾ ಕಾಲುವೆಗಳ ವಿಚಾರದಲ್ಲಿ ಜಲಾಶಯದಲ್ಲಿ ಸಂಗ್ರಹಿಸಿದ ನೀರು ಹಾಕಿದ ಬಂಡವಾಳ ಮತ್ತು ಬಡ್ಡಿಯನ್ನು ಹಿಂದಿರುಗಿಸುವಂತಿರಬೇಕು. ಇಲ್ಲದಿದ್ದರೆ ಅಂತಹ ಯೋಜನೆಗಳನ್ನು ಅನುಷ್ಠಾನಗೊಳಿಸುವುದೇ ಕಷ್ಟ ಎಂದು ವಾದಿಸಿದ್ದರು. ಮೈಸೂರು ಕಬ್ಬಿಣ ಕಾರ್ಖಾನೆಯನ್ನು ಪ್ರಾರಂಭಿಸುವ ಹಿನ್ನೆಲೆಯಲ್ಲಿ ಎಂ.ವಿಯವರು ತಮ್ಮದೇ ಆದ ಈ ನೀತಿಯನ್ನು ಗಾಳಿಗೆ ತೂರಿದ್ದರು. ಸಂಪೂರ್ಣ ಖಚಿತವಲ್ಲದ ಮತ್ತು ದೀರ್ಘಾವಧಿಯಲ್ಲಿ ಅಪ್ರಸ್ತುತವಾಗುವ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ, ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗಿ ಗುರುತಿಸಲಾಗದ ಮಾರುಕಟ್ಟೆ, ಎದುರಾಗಬಹುದಾದ ಮಾರುಕಟ್ಟೆಯ ಪೈಪೋಟಿ, ಯಂತ್ರೋಪಕರಣಗಳ ಸರಬರಾಜಿನ ಅನಿಶ್ಚಯತೆ, ಜಾಗತಿಕ ಯುದ್ಧದ ಪರಿಣಾಮದಿಂದಾಗಬಹುದಾದ ಹಣದುಬ್ಬರ ಮುಂತಾದ ಬಿಕ್ಕಟ್ಟುಗಳನ್ನು ಪರಿಗಣಿಸದೆ ಮೈಸೂರು ಕಬ್ಬಿಣದ ಕಾರ್ಖಾನೆಯ ನಿರ್ಮಾಣಕ್ಕೆ ಒತ್ತು ನೀಡತೊಡಗಿದರು. ಬೀಜರೂಪದಲ್ಲಿಯೇ ನಷ್ಟದ ಅಂಶಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದ ಮೈಸೂರು ಕಬ್ಬಿಣ ಕಾರ್ಖಾನೆ ಆರ್ಥಿಕ ಸಂಕಷ್ಟದಲ್ಲಿ ಮುಳುಗುವುದರಲ್ಲಿ ಯಾವುದೇ ಸಂಶಯವಿರಲಿಲ್ಲ. ಇಂಜಿನಿಯರಿಂಗ್ ದೃಷ್ಟಿಯಲ್ಲಿ ಯೋಜನೆ, ಆರ್ಥಿಕ ದೃಷ್ಟಿಯಲ್ಲಿ ಬಂಡವಾಳ ಎರಡರಲ್ಲೂ ಹಳಿ ತಪ್ಪಿದ್ದ ಈ ಯೋಜನೆಯನ್ನು ಸರಿದಾರಿಗೆ ತರಲು ಎಂವಿಯವರು ಯತ್ನಿಸಿದರು. ಅವರ ಈ ಪ್ರಯತ್ನವನ್ನು ಮುಳುಗುತ್ತಿರುವ ಹಡಗನ್ನು ರಕ್ಷಿಸಲು ಹೋರಾಡುವ ಕ್ಯಾಪ್ಟನ್'ಗೆ ಹೋಲಿಸಿ ಎಂ.ವಿಯವರ ಸಾಹಸವನ್ನು ಒಬ್ಬ ಸೇನಾನಿಯಂತೆ ಹಲವರು ಚಿತ್ರಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಆದರೆ ವಾಸ್ತವ ಸಂಗತಿಗಳು ಮೈಸೂರು ಕಬ್ಬಿಣ ಕಾರ್ಖಾನೆಯ ಯೋಜನೆಯಲ್ಲಿಯೇ ಹುದುಗಿದ್ದ ವೈಫಲ್ಯಗಳು ಹಾಗೂ ಅವುಗಳನ್ನು ಸರಿಪಡಿಸಲು ಹೆಣಗುವ ಮುಖ್ಯ ನಿರ್ವಾಹಕನ ಪಾತ್ರದತ್ತ ಬೆರಳು ತೋರುತ್ತದೆ. ಭದ್ರಾವತಿ ಕಬ್ಬಿಣ ಕಾರ್ಖಾನೆಯ ವಸ್ತುನಿಷ್ಠ ಸಮಗ್ರ ಅಧ್ಯಯನ ಅದರ ವೈಫಲ್ಯಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾದ ಅಂಶಗಳನ್ನು ಇನ್ನೂ ಹೆಚ್ಚು ಸ್ಫುಟಗೊಳಿಸಬಲ್ಲದು.

ರಾಜರ ಕೃಪೆಯಿಂದ ಭದ್ರಾವತಿ ಕಬ್ಬಿಣ ಕಾರ್ಖಾನೆ ಜೀವ ಹಿಡಿದು ಉಳಿಯಿತು. ಕೈಗಾರಿಕಾ ರಂಗದಲ್ಲಿ ಸ್ವಾವಲಂಬನೆ ಸಾಧಿಸಿ, ಭಾರತೀಯರು ಬ್ರಿಟಿಷರಿಗೆ ಸಮ ಎಂದು ಸಾಬೀತುಪಡಿಸುವ ಈ ಕಾರ್ಖಾನೆಯಿಂದ ಆಗುವ ನಷ್ಟಗಳು ಅದು ಮುಂದೆ ತರಬಹುದಾದ ಕೈಗಾರಿಕಾ ವಾತಾವರಣ ಹಾಗೂ ಸ್ಥಳೀಯರಲ್ಲಿ ಆತ್ಮ ವಿಶ್ವಾಸ ವೃದ್ಧಿಯ ಮುಂದೆ ನಗಣ್ಯವೆಂದು ಎಂ.ವಿಯವರ ಭಾವನೆಯಾಗಿದ್ದಿತು. ಭದ್ರಾವತಿ ಕಬ್ಬಿಣದ

ಕಾರ್ಖಾನೆಯನ್ನು ಲಾಭಗಳಿಸುವ ಒಂದು ಉದ್ಯಮವನ್ನಾಗಿ ನೋಡಲಾಗದೆ ಒಂದು ಸಾಹಸವೆಂದು ಪರಿಗಣಿಸಲಾಯಿತು. ಈ ದೃಷ್ಟಿಯಲ್ಲಿಯೇ ಮಹಾತ್ಮ ಗಾಂಧಿಯವರು ಎಂ.ವಿಯವರ ಸಾಧನೆಗೆ ಮನಸೋತಿದ್ದರು. ತಮ್ಮಿಂದಲೇ ಮೈದಳೆದ ಅಸಮಗ್ರ ಯೋಜನೆ, ಅಸಮರ್ಪಕ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ ಮತ್ತು ಅಸ್ಪಷ್ಟ ವ್ಯಾಪಾರ ನೀತಿಯ ನಡುವೆ ಎಂ.ವಿಯವರು ಮೈಸೂರು ಕಬ್ಬಿಣ ಕಾರ್ಖಾನೆಯನ್ನು ಜೀವಂತವಾಗಿ ಉಳಿಸಲು ಹೋರಾಟ ಮಾಡುತ್ತಿದ್ದರು. ಆದ್ದರಿಂದ ಮೈಸೂರು ಕಬ್ಬಿಣ ಕಾರ್ಖಾನೆ ಎಂ.ವಿಯವರ ಒಂದು ವಿಫಲ ಯೋಜನೆಗಳಲ್ಲಿ ಒಂದು.

ಬಾಂಬೆ ಪುನರುಜ್ಜೀವನ ಯೋಜನೆಯ ಹಗರಣದ ತನಿಖೆ



ಬಾಂಬೆ - ಪುನರುಜ್ಜೀವನ ಮತ್ತು ಬೆಳವಣಿಗೆ

ಈಗಿನ ಮುಂಬೈ ನಗರ ಕೊಲಾಬಾ, ಒಲ್ಡ್ ವುಮನ್ಸ್ ಐಲ್ಯಾಂಡ್, ಬೊಂಬಾಯಂ, ಮಝಗಾವ್, ಮಾಹಿಂ, ವರೇಲಿ ಮತ್ತು ಪರೇಳ ಎನ್ನುವ ಏಳು ಚಿಕ್ಕ ದ್ವೀಪಗಳ ಒಂದು ಸಮುಚ್ಚಯ. ಈ ದ್ವೀಪಗಳ ನಡುವೆ ಕಡಿಮೆ ಆಳದ ಹಾಗೂ ಜೌಗಿನಿಂದ ಕೂಡಿದ ಪ್ರದೇಶವಿದೆ. ಈ ಜೌಗಿನ ಪ್ರದೇಶವನ್ನು ಬ್ಯಾಕ್ ಬೇ ಅಥವಾ ಹಿಂಕೊಲ್ಲಿ ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುತ್ತದೆ. ಈ ಹಿಂಕೊಲ್ಲಿಯ ಪ್ರದೇಶವನ್ನು ಸುತ್ತುವರಿಯುವಂತೆ ಸಮುದ್ರದಲ್ಲಿ ಅಡ್ಡಗೋಡೆ ಕಟ್ಟಿ, ಗೋಡೆಯ ಹೊರಗಿರುವ ಸಮುದ್ರ ತಳದ ಹೂಳನ್ನು ಎತ್ತಿ ಜೌಗು ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ತುಂಬಿಸಬಹುದು. ಹಾಗೆ ತುಂಬಿಸಿದ ಮಣ್ಣನ್ನು ಅಡಕಗೊಳಿಸಿ ವಸತಿ, ಸಾರ್ವಜನಿಕ ಬಳಕೆ ಸಾರಿಗೆ ಸಂಪರ್ಕ ಮುಂತಾದ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳಿಗೆ ಬೇಕಾದ ನೆಲವನ್ನು ಪಡೆಯಬಹುದು. ಹೀಗೆ ಬಳಕೆಗೆ ಅನರ್ಹವಾದ ನೆಲವನ್ನು ಬಳಕೆಗೆ ಬರುವಂತೆ ಮಾಡುವುದು ಪುನರುಜ್ಜೀವನ ಕೆಲಸ ಎಂದು ಕರೆಯಲ್ಪಡುತ್ತದೆ. ಹೀಗೆ ಬಾಂಬೆಯ ಕಡಲ ತೀರದ ನೆಲವನ್ನು ಮರಳಿ ಪಡೆಯುವ ಯೋಜನೆ 'ಬಾಂಬೆ ಬ್ಯಾಕ್ ಬೇ ರಿಕ್ಲಮೇಷನ್' ಎಂದು ಹೆಸರಾಯಿತು. ಜೌಗು ಪ್ರದೇಶವನ್ನು ಪುನರುಜ್ಜೀವನಗೊಳಿಸುವ ಪ್ರಯತ್ನ 1710 ರಲ್ಲಿ ಪೋರ್ಚಗೀಸರಿಂದ ಸಣ್ಣಮಟ್ಟದಲ್ಲಿ ಪ್ರಾರಂಭವಾಯಿತು. ಏಳು ದ್ವೀಪಗಳು ಬ್ರಿಟಿಷರ ವಶಕ್ಕೆ ಬಂದ ನಂತರ ದೊಡ್ಡ ಮಟ್ಟದ ಪುನರುಜ್ಜೀವನ ಕೆಲಸಗಳ ಮೊದಲ ಹಂತ 1784, 1803, 1845 ರಲ್ಲಿ ಪೂರ್ಣಗೊಂಡಿತು. ಇದಾದ ನಂತರ ಜೌಗು ಪ್ರದೇಶವನ್ನು ಪುರುಜ್ಜೀವನಗೊಳಿಸಿಸುವ ಕೆಲಸಗಳು ಹಲವಾರು ಹಂತಗಳಲ್ಲಿ ಜರುಗಿದವು. (ಚಿತ್ರ : ಏಳು ದ್ವೀಪಗಳ ಸಮೂಹ)

1912 ರಲ್ಲಿ ಬಾಂಬೆ ಸರ್ಕಾರ ಪುನರುಜ್ಜೀವನದ ಪ್ರಸ್ತಾಪ ಮುಂದಿರಿಸಿ ಇದರ ಕಾರ್ಯಸಾಧ್ಯತೆಯ ಬಗ್ಗೆ ಯೋಜನೆಯೊಂದನ್ನು ತಯಾರಿಸಲು ಮೆ. ಲೊಥಾಲ್ ಹಾಗೂ ಕಿಡ್ ಕಂಪನಿಗೆ ಸೇರಿದ್ದ ಕಿಡ್'ನನ್ನು ನಿಯೋಜಿಸಿತು. ಕಿಡ್ ಸಮುದ್ರ ತಳದಲ್ಲಿ ಕೊರೆತಗಳನ್ನು (Borings) ಮಾಡಿ ಮಣ್ಣಿನ ಪ್ರತಿಚಯಗಳನ್ನು (Specimen) ಸಂಗ್ರಹಿಸಿ, ಅದರ ಮೇಲೆ ಇಂಜಿನಿಯರಿಂಗ್ ಪರೀಕ್ಷೆಗಳನ್ನು ನಡೆಸಿ ಈ ಮಣ್ಣನ್ನು ಜೌಗು ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ತುಂಬಿ 1145 ಎಕರೆ ನೆಲವನ್ನು ಸಾರ್ವಜನಿಕ ಬಳಕೆಗೆ ಹಾಗೂ ಹಾಗೂ ಕೊಲಾಬಾದ ಪೂರ್ವ ಭಾಗದಲ್ಲಿ 124 ಎಕರೆ ನೆಲವನ್ನು ಮಿಲಿಟರಿಗಾಗಿ ಪುನರುಜ್ಜೀವನಗೊಳಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಿದ್ದು ಅದಕ್ಕೆ ರೂ 2.43 ಕೋಟಿ ವೆಚ್ಚವಾಗುವುದೆಂದು ಪ್ರತಿ ಚದರ ಗಜಕ್ಕೆ 106 ರಿಂದ 125 ರೂ ತಗುಲುವುದಂದು, ಪುನರುಜ್ಜೀವನಗೊಳಿಸಿದ ಭೂಮಿಯ ಬೆಲೆ ಇದರ ಹಲವು ಪಟ್ಟು ಇದುವುದೆಂದು ವರದಿ ನೀಡಿದನು. ಕಿಡ್ ಸಲ್ಲಿಸಿದ ವರದಿಯ ಮೇಲೆ ಯಾವುದೇ ತಾಂತ್ರಿಕ ಚರ್ಚೆಗಳು ಸಾಗಲಿಲ್ಲ. ಮೊದಲನೇ ಜಾಗತಿಕ ಯುದ್ದ ಪ್ರಾರಂಭವಾಗಿ ಈ ಯೋಜನೆ ಹಿನ್ನೆಲೆಗೆ ಸರಿಯಿತು.

ನವೆಂಬರ್ 1918 ರಲ್ಲಿ ಬಾಂಬೆ ಗವರ್ನರ್ ಲಾರ್ಡ್ ವಿಲ್ಲಿಂಗ್ಡನ್ ನಿವೃತ್ತನಾಗಿ ಆತನ ಜಾಗಕ್ಕೆ ಸರ್ ಜಾರ್ಜ್ ಲಾಯ್ಡ್ ಬಂದನು. ಈತ ಬಂದ ನಂತರ ಪುನರುಜ್ಜೀವನದ ಯೋಜನೆಗೆ ಮತ್ತೊಮ್ಮೆ ಉಸಿರು ಮೂಡಿತು. ಹಿಂಕೊಲ್ಲಿಯನ್ನು ಪುನರುಜ್ಜೀವನಗೊಳಿಸಿ ಅದರಿಂದ ದಕ್ಕುವ ಜಾಗವನ್ನು ಮೇಲ್ವರ್ಗದ ಜನರಿಗೆ ಉತ್ತಮ ಬೆಲೆಗೆ ಮಾರಿ ಕೆಲಸಗಾರ ವರ್ಗ ಅವರ ವಸತಿ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಹಾಕುತ್ತಿರುವ ಒತ್ತಡವನ್ನು ಕಡಿಮೆಗೊಳಿಸುವುದು ಲಾರ್ಡ್ ಜಾರ್ಜ್ ಲಾಲಾಯ್ಡ್ ದೃಷ್ಟಿಯಲ್ಲಿ ಸರ್ಕಾರಕ್ಕೆ ಲಾಭ ತರುವ ಅದೇ ವೇಳೆಗೆ ಹಲವಾರು ಸಮಸ್ಯೆಗಳನ್ನು ಬಗೆಹರಿಸುವ ಪರಿಪೂರ್ಣ ಯೋಜನೆಯಾಗಿ ಕಂಡಿದ್ದಿತು. ಭಾರತದ ರಾಜ್ಯ ಕಾರ್ಯದರ್ಶಿಯಾಗಿದ್ದ ಲಾರ್ಡ್ ಮೊಂಟಗು ಬಾಂಬೆಯಲ್ಲಿ ಎದುರಾಗುವ ವಸತಿ ಸಮಸ್ಯೆಯ ಬಗ್ಗೆ ಕಳವಳ ವ್ಯಕ್ತ ಪಡಿಸಿದ್ದನು. ಈತ ಬಾಂಬೆಗೆ ಬರುವ ಮೊದಲೇ ಆತನನ್ನು ಲಂಡನ್‌ನಲ್ಲಿ ಭೇಟಿಯಾಗಿದ್ದ ಲಾಯ್ಡ್ ಪುನರುಜ್ಜೀವನದ ಯೋಜನೆಯನ್ನು ವಿವರಿಸಿದ್ದನು. ಲಾರ್ಡ್ ಮೊಂಟೆಗು ಬಾಂಬೆ ತಲುಪಿದ ತಕ್ಷಣ ಲಾಯ್ಡ್ ಯುದ್ದದಿಂದಾಗಿ ವಲಸೆಗಾರರು ಬಾಂಬೆಗೆ ಅತ್ಯಧಿಕ ಸಂಖೆಯಲ್ಲಿ ಬರುತ್ತಿದ್ದಾರೆ. ಬಾಂಬೆ ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ಟ್ರಸ್ಟ್ ಹಳೆಯ ಬಜಾರ್, ದೇವಾಲಯ ಸಾರ್ವಜನಿಕ ಜಾಗಗಳ ಸನಿಹ ನೆಲೆಯೂರಿದ ಭಾರತೀಯರನ್ನು ಒಕ್ಕಲೆಬ್ಬಿಸಿ, ಹೆಚ್ಚುವರಿ ಜಾಗ ಪಡೆಯಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗುತ್ತಿಲ್ಲ. ಆದ್ದರಿಂದ ತಕ್ಷಣವೇ ಪುನರುಜ್ಜೀವನ ಕೆಲಸ ಕೈಗೆತ್ತಿಕೊಳ್ಳಬೇಕೆಂದು ಪತ್ರ ಬರೆದನು. ಹೆಚ್ಚಿನ ಪ್ರದೇಶವನ್ನು ವಶಪಡಿಸಿಕೊಂಡು ಮನೆಗಳನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸಿದರೆ ಮನೆ ಬಾಡಿಗೆಯಲ್ಲಿ ಇಳಿಕೆಯಾಗುತ್ತದೆ. ಈ ಇಳಿಕೆ ಸ್ಥಳೀಯ ಮನೆ ಮಾಲಿಕರಿಗೆ ಬೇಡವಾಗಿದೆ. ಜನರನ್ನು ಬಲವಂತವಾಗಿ ಒಕ್ಕಲೆಬ್ಬಿಸಿದರೆ ಭಾರತಕ್ಕೆ ಸ್ವರಾಜ್ಯ ಬೇಕೆಂದು ಪ್ರತಿಪಾದಿಸುತ್ತಿರುವ ರಾಷ್ಟ್ರೀಯವಾದಿಗಳು ಸಿಡಿದೇಳುತ್ತಾರೆ. ಇದರಿಂದ ಬೆಂಕಿಗೆ ತುಪ್ಪ ಸುರಿದಂತಾಗುತ್ತದೆ. ಅದ್ದರಿಂದ ಪುನರುಜ್ಜೀವನವೇ ಇದಕ್ಕೆ ಪರಿಹಾರ ಎಂದು ವಾದಿಸಿದನು. 1920ರಲ್ಲಿ ಬಾಂಬೆ ಶಾಸನ ಸಮಿತಿಯಲ್ಲಿ ಲಾಯ್ಡ್ ನೀರು ಸರಬರಾಜು, ಚರಂಡಿ, ರಸ್ತೆ, ಶಾಲೆ, ಮನೆ ಹಾಗೂ ಸಾರ್ವಜನಿಕ ಸ್ಥಳಗಳನ್ನು ಪಡೆಯಬೇಕೆಂದರೆ ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ನಿರ್ದೇಶನಾಲಯ ಸ್ಥಾಪಿಸಬೇಕು ಎಂದು ವಾದಿಸಿದನು. ಇದರಿಂದ ಬ್ರಿಟಿಷ್ ಸರ್ಕಾರವನ್ನು ಕಾಡಿಸುತ್ತಿದ್ದ ಬಾಂಬೆ ಮುನ್ಸಿಪಲ್ ಕೌನ್ಸಿಲ್‌ನಲ್ಲಿದ್ದ ಭಾರತೀಯ ಸದಸ್ಯರನ್ನು ಪುನರುಜ್ಜೀವನದ ಮುಖ್ಯ ಯೋಜನೆಯಿಂದ ಹೊರಗಿಡಬಹುದು ಹಾಗೂ ಅವರು ನಂಬಿಕೆಗೆ ಅರ್ಹರಲ್ಲ ಎನ್ನುವುದು ಲಾಯ್ಡ್ ಭಾವನೆಯಾಗಿದ್ದಿತು.

ಪುನರುಜ್ಜೀವನ ಯೋಜನೆಯ ಕಾರ್ಯಸಾಧ್ಯತೆ ತಿಳಿಯಲು ಸರ್ಕಾರಿ ಅಧಿಕಾರಿಗಳು, ವ್ಯಾಪಾರಗಾರರು ಹಾಗೂ ಕೈಗಾರಿಕೋದ್ಯಮಿಗಳ ಅಭಿಪ್ರಾಯವನ್ನು ಬಾಂಬೆ ಅಭಿವೃದ್ದಿ ಸಮಿತಿ ಕೋರಿತು. ಈ ಅಭಿಪ್ರಾಯಗಳನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸಿ ಸಾರ್ವಜನಿಕ ಮತ್ತು ವಸತಿ

ಬಳಕೆಯ ಜಾಗಗಳಿಗಾಗಿ ಪುನರುಜ್ಜೀವನ ಅಗತ್ಯವೆಂದು ಪ್ರತಿಪಾದಿಸಿತಾದರೂ ಈ ಯೋಜನೆಯ ಜಾರಿಗೆ ಬೇಕಾದ ಬೃಹತ್ ಮೊತ್ತವನ್ನು ಕಂಡು ಹೆದರಿದ ಸರ್ಕಾರ ಯೋಜನೆಯಿಂದ ಹಿಂದೆ ಸರಿಯುವ ಹಂತದಲ್ಲಿದ್ದಿತು. 1919ರಲ್ಲಿ ಲಾಯ್ಡ್ ರಾಜ್ಯ ಕಾರ್ಯದರ್ಶಿ ಮೊಂಟೆಗುಗೆ ತಂತಿಯೊಂದನ್ನು ಕಳಿಸಿ ಜೌಗು ಪ್ರದೇಶಗಳ ಪುನರುಜ್ಜೀವನ ಕಾರ್ಯದಲ್ಲಿ ಪರಿಣಿತರಾದ ಇಂಜಿನಿಯರ್ ಮಾರ್ಗದರ್ಶನದ ಅಗತ್ಯತೆಯನ್ನು ಒತ್ತಿ ಹೇಳಿದ್ದನು. ಅಂತಹ ಪರಿಣಿತ ವ್ಯಕ್ತಿ ಬಾಂಬೆಗೆ ಬರುವುದಕ್ಕೆ ಮೊದಲು ಮುನ್ಸಿಪಲ್ ಬೋರ್ಡ್ ಸದಸ್ಯನಾದ ಈ ಹಿಂದೆ ಬರ್ಮಾದ ರಂಗೂನ್ ಹಾಗೂ ಇರಾಕ್'ನ ಬಾಸ್ರಾದಲ್ಲಿ ಪುನರುಜ್ಜೀವನ ಕೆಲಸದ ಅನುಭವ ಹೊಂದಿರುವ ಸರ್ ಜಾರ್ಜ್ ಬುಖಾನನ್'ನನ್ನು ಸಲಹೆಗಾರರನ್ನಾಗಿ ನೇಮಿಸಿಕೊಳ್ಳುವುದಾಗಿ ತಿಳಿಸಿದ್ದನು. ಕಿಡ್ ಸಲ್ಲಿಸಿದ ವರದಿಯನ್ನು ಅಧ್ಯಯನ ನಡೆಸಿ ಅದರ ಕಾರ್ಯ ಸಿಂಧುತ್ವವನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿ ಸಲಹೆಗಳನ್ನು ಬುಖಾನನ್ ನೀಡಬೇಕು. ಆತ ನೀಡುವ ಸಲಹೆಗಳು ಅಂತಿಮವೆಂದು ಬಾಂಬೆ ಸರ್ಕಾರ ಒಪ್ಪಬೇಕು ಎನ್ನುವ ತೀರ್ಮಾನಗಳಿಗೆ ಬರಲಾಯಿತು.

ಬಾಂಬೆಗೆ ಭೇಟಿ ನೀಡಿ ಸ್ಥಳ ಪರಿಶೀಲನೆ ನಡೆಸಿದ ಬುಖಾನನ್ ಕಿಡ್ ವರದಿಯನ್ನು ಹೇಗೆ ಜಾರಿಗೊಳಿಸಬೇಕು, ಸಮುದ್ರದ ಹೂಳನ್ನು ಎತ್ತಲು ಎಂತಹ ಡ್ರೆಡ್ಜರ್ ಬಳಸಬೇಕು ಎನ್ನುವ ಅಂಶಗಳನ್ನು ಹಾಗೂ ಅಂತಿಮ ಅಂದಾಜು ಪಟ್ಟಿಯನ್ನು ಸಿದ್ದಪಡಿಸಲು ಮುಂದಾದನು. ಇದಕ್ಕಾಗಿ ಆತ ಮೀಕ್ ಅಂಡ್ ಬುಖಾನನ್ ಕಂಪನಿ ಸ್ಥಾಪಿಸಿದನು. 1912ರಲ್ಲಿ ಲೋಥರ್ ಕಿಡ್ ಕಂಪನಿ ನೀಡಿದ ವರದಿಯನ್ನು ಅಧ್ಯಯನ ನಡೆಸಿ 1919ರ ಸೆಪ್ಟಂಬರ್'ನಲ್ಲಿ ಬುಖಾನನ್ ತನ್ನ ವರದಿ ನೀಡಿದನು. ಇದರಲ್ಲಿ ಕಿಡ್ ಪ್ರತಿಪಾದಿಸಿದ ತಾಂತ್ರಿಕ ಅಂಶ ಹಾಗೂ ವಿವರಗಳು ಸರಿಯಾಗಿವೆಯಾದರೂ ಆತ ಮಾಡಿದ 2.43 ಕೋಟಿ ಅಂದಾಜು ವೆಚ್ಚ ಹೆಚ್ಚಿನದು. ಅದೇ ಕೆಲಸವನ್ನು 1912ರಲ್ಲಿ 2.41 ಕೋಟಿ ರೂಗಳಿಗೆ ಮಾಡಬಹುದಾಗಿದ್ದಿತು. ಈಗಿನ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ ಎಂದರೆ 1919ರಲ್ಲಿ ಇದಕ್ಕೆ 3.68 ಕೋಟಿ ವೆಚ್ಚವಾಗುತ್ತದೆ ಎಂದು ವಿವರಿಸಿದ್ದನು. ಪುನರುಜ್ಜೀವನದ ಕೆಲಸವನ್ನು ಕೈಗೆತ್ತಿಕೊಳ್ಳಲು ಮೀಕ್ ಅಂಡ್ ಬುಖಾನನ್ ಕಂಪೆನಿ ಸಿದ್ಧವಿದ್ದಿತು. ವೆಚ್ಚದ ಕಾರಣಕ್ಕಾಗಿ 1912 ರಲ್ಲಿ ಬಾಂಬೆ ಸರ್ಕಾರ ಪುರುಜ್ಜೀವನದ ಕೆಲಸದಿಂದ ಹಿಂದೆ ಸರಿದಿದ್ದಿತು. 1919 ರಲ್ಲಿ ಖಾಸಗಿ ಕಂಪೆನಿ ಈ ಯೋಜನೆಯ ಮೂಲಕ ಲಾಭ ಗಳಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗುವುದಾದರೆ ಸರ್ಕಾರಕ್ಕೆ ಏಕೆ ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ. ಸರ್ಕಾರವೇ ಪುನರುಜ್ಜೀವನದ ಕೆಲಸವನ್ನು ಕೈಗೆತ್ತಿಕೊಂಡು ಏಕೆ ಲಾಭ ಮಾಡಬಾರದು ಎನ್ನುವ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು ತೇಲಿಬಂದವು. ಬುಖಾನನ್ ತಯಾರಿಸಿದ ವರದಿಯ ಪ್ರಕಾರ ಸರ್ಕಾರಕ್ಕೆ ಪುನರುಜ್ಜೀವನ ಕೆಲಸದಿಂದ 20 ಲಕ್ಷ ಡಾಲರ್ ಲಾಭ ದೊರಕುತ್ತಿದ್ದಿತು. ಈ ದೊಡ್ಡ ಲಾಭದ ಎದುರು ವಿವೇಚನೆ ಕಳೆದುಕೊಂಡಿದ್ದ ಬಾಂಬೆ ಸರ್ಕಾರ ಬುಖಾನನ್ ವರದಿಯನ್ನು ಸೂಕ್ಷ್ಮವಾಗಿ

ಪರಿಶೀಲಿಸಲು ಹೋಗದೆ ಮೇ, 1920 ರಲ್ಲಿ ಅತುರಾತುರದ ಒಪ್ಪಿಗೆ ನೀಡಿ ಅದೇ ಆಗಸ್ಟ್ ತಿಂಗಳಿನಲ್ಲಿ ಬಾಂಬೆ ಶಾಸನ ಸಮಿತಿಯ ಮುಂದೆ ಮಂಡಿತವಾಗಿ ಮಸೂದೆಗೆ ಒಪ್ಪಿಗೆ ಸಿಕ್ಕಿತು. ಇದರ ಫಲವಾಗಿ ಮಿಕ್ ಅಂಡ್ ಬುಖಾನನ್ ಕಂಪೆನಿ ಸಮಾಲೋಚಕ ಇಂಜಿನಿಯರಿಂಗ್ ಕಂಪೆನಿಯಾಗಿ ನೇಮಕಗೊಂಡಿತು. ಬುಖಾನನ್ ಸಲಹೆಯ ಮೇರೆಗೆ ಬಾಂಬೆ ಸರ್ಕಾರವೇ ಪುನರುಜ್ಜೀವನದ ಕೆಲಸಗಳನ್ನು ಕೈಗೆತ್ತಿಕೊಳ್ಳಲು ನಿರ್ಧರಿಸಲಾಯಿತು.

ಸಮುದ್ರದ ತಡೆಗೋಡೆಯನ್ನು ಕೊಲಬಾದಿಂದ ಮರೀನಾ ಸಾಲಿನವರೆಗೆ ಕಟ್ಟಲು ಬೇಕಾದ ಕಲ್ಲನ್ನು ಪಡೆಯಲು ಕಾಂಡಿವಳ್ಳಿಯಿಂದ 32 ಕಿ.ಮೀ ದೂರದಲ್ಲಿ ಕಲ್ಲು ಗಣಿಯನ್ನು ಪ್ರಾರಂಭಿಸಲಾಯಿತು. ಹೂಳು ತುಂಬಲು ತಂದ ಡ್ರೆಡ್ಜರ್ ಯಂತ್ರಕ್ಕೆ ಸರ್ ಜಾರ್ಜ್ ಲಾಯ್ಡ್ ಎಂದು ಹೆಸರಿಸಲಾಯಿತು. 2.5 ಕೋಟಿ ಘನಗಜ ಮಣ್ಣನ್ನು ಜೌಗಿನ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ತುಂಬುವ ಸವಾಲು ಈ ಯಂತ್ರದ ಮುಂದಿದ್ದಿತು. 1924ರ ಆರಂಭದಲ್ಲಿ ಈ ಬೃಹತ್ ಯೋಜನೆ ಕುರಿತಾಗಿ ಡಬ್ಲ್ಯು.ಆರ್.ಡೇವಿಡ್ ಲೇಖನವೊಂದನ್ನು ಪ್ರಕಟಿಸಿದನು. ಅದರೊಂದಿಗೆ ಪ್ರಕಟವಾಗಿದ್ದ ದೊಡ್ಡ ಗಾತ್ರದ ಡ್ರೆಡ್ಜಿಂಗ್ ಯಂತ್ರ, ಚಂದದಲ್ಲಿ ತಯಾರಾದ ಇಂಜಿನಿಯರಿಂಗ್ ನಕ್ಷೆಗಳು ಬಾಂಬೆಯ ಎಲ್ಲ ವಸತಿ ಹಾಗೂ ಸಾರ್ವಜನಿಕರ ಸ್ಥಳದ ಕೊರತೆಯನ್ನು ನೀಗಿಸುವ ಸುಂದರ ಕನಸಿಗೆ ಕಾರಣವಾಗಿದ್ದವು. ಈ ಕನಸಿನಲ್ಲಿ ಲಂಡನ್'ನ ಗ್ರೀಸ್ ಇನ್ ಹಾಗೂ ಆಕ್ಸ್‌ಫರ್ಡ್ ಕಾಲೇಜಿನ ಮರು ರೂಪಗಳು ಕಾಣಿಸಿಕೊಂಡಿದ್ದವು. ಕೊಳಕು ನಾರುವ ಕೂಲಿಕಾರ ವರ್ಗದಿಂದ ದೂರವಾದ ಉತ್ತಮ ಗಾಳಿ ಬೆಳಕುಗಳಿರುವ ಭವ್ಯ ಬಂಗಲೆಗಳಿರುವ ನೈರ್ಮಲ್ಯದ ಪ್ರತಿರೂಪ ವಲಯವಾಗಿ ಅದು ಬಿಂಬಿತವಾಗಿದ್ದಿತು.

1922ರ ಕೊನೆಗೆ ಹೂಳು ತುಂಬುವ ಕೆಲಸ ಪ್ರಾರಂಭವಾಯಿತು. ಮುಂದಿನ 18 ತಿಂಗಳುಗಳವರೆಗೆ ಯಾರೂ ಡ್ರೆಡ್ಜರ್ ನಿಜವಾಗಿಯೂ ಎಷ್ಟು ಹೂಳನ್ನು ತುಂಬಿತು ಎಂದು ಪ್ರಶ್ನಿಸಲು, ಪರಿಶೀಲಿಸಲು ಮುಂದಾಗಲಿಲ್ಲ. ಜುಲೈ 1924 ರಲ್ಲಿ ಡ್ರೆಡ್ಜರ್ ದಕ್ಷತೆಯನ್ನು ಅಳೆಯಲಾಯಿತು. ಬುಖಾನನ್ ತನ್ನ ಅಂದಾಜಿನಲ್ಲಿ ಡ್ರೆಡ್ಜರ್ ಗಂಟೆಗೆ 2000 ಘನಗಜ ಹೂಳನ್ನು ಎತ್ತುವುದೆಂದು ಪರಿಗಣಿಸಿದ್ದನು. ಆದರೆ ಡ್ರೆಡ್ಜರ್ ಗಂಟೆಗೆ 1020 ಘನಗಜಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚಿಗೆ ಹೂಳು ಎತ್ತುವುದು ಸಾಧ್ಯವಾಗಿರಲಿಲ್ಲ. ಮುಂದಿನ ವರ್ಷ ನಡೆಸಿದ ತಪಾಸಣೆಗಳಿಂದ ಹೂಳಿಗೆ ಕಟ್ಟಿದ ತಡೆಗೋಡೆಯ ಸಂಧಿಗಳಿಂದ ಒಳ ತುಂಬಿದ 900000 ಘನಗಜ ಹೂಳು ಸಮುದ್ರದ ಪಾಲಾಗಿರುವುದು ತಿಳಿದು ಬಂದಿತು. ಈ ಸಂಗತಿಗಳು ತಿಳಿದ ತಕ್ಷಣ ಪುನರುಜ್ಜೀವನ ಯೋಜನೆಯ ಯಶಸ್ಸು ಅವಧಿ ಹಾಗೂ ವೆಚ್ಚದ ಬಗ್ಗೆ ಅನುಮಾನಗಳೆದ್ದವು. ಇದೇ ವೇಳೆಗೆ ಮೊದಲನೇ

ಜಾಗತಿಕ ಯುದ್ಧದ ಬಿಸಿ ಇಳಿದು ವಸತಿ ನಿವೇಶನಗಳ ಬೆಲೆಯಲ್ಲಿ ಭಾರಿ ಇಳಿತ ಕಂಡು ಬಂದಿದ್ದಿತು. ಇವೆಲ್ಲ ಸಂಗತಿಗಳು ಸೇರಿ ಬುಖಾನನ್ ಯೋಜನೆಯ ಕಾರ್ಯ ಸಿಂಧುತ್ವದ ಬಗ್ಗೆ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು ಮೂಡಿದವು.

ಐರಿಷ್ ಮೂಲದ ರಾಷ್ಟ್ರೀಯವಾದಿಯಾಗಿದ್ದ ಬಿ.ಜಿ ಹಾರ್ನಿಯನ್'ನಿಂದ ಸ್ಥಾಪಿಸಲ್ಪಟ್ಟ 'ಬಾಂಬೆ ಕ್ರೊನಿಕಲ್' ಪತ್ರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಪುನರುಜ್ಜೀವನದ ಹಗರಣಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಒಂದರ ನಂತರ ಇನ್ನೊಂದು ಲೇಖನಗಳು ಕಾಣಿಸಿಕೊಂಡು ಜನಸಾಮಾನ್ಯರು ಬ್ರಿಟಿಷರ ಉದ್ದೇಶಗಳನ್ನು ಗುಮಾನಿಯಿಂದ ನೋಡುವಂತೆ ಮಾಡಿದವು. ಬಾಂಬೆ ಶಾಸನ ನಮಿತಿಯ ಸದಸ್ಯನಾಗಿದ್ದ ಎಫ್.ನಾರಿಮನ್ ಈ ಹಗರಣವನ್ನು ಶಾಸನ ಸಭೆಯಲ್ಲಿ ಎತ್ತುವ ಪ್ರತಿ ಅವಕಾಶವನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಂಡರು. ಸಾರ್ವಜನಿಕರಿಗೆ ಸರಿಯಾಗಿ ಮಾಹಿತಿ ನೀಡದೆ ಬಾಂಬೆ ಸರ್ಕಾರ ಇಂತಹ ದೊಡ್ಡ ಯೋಜನೆಗಳನ್ನು ಕೈಗೆತ್ತಿಕೊಂಡು ಭಾರತೀಯರಿಗೆ ವಂಚನೆ ಎಸಗುತ್ತಿದೆ ಎನ್ನುವುದು ನಾರಿಮನ್ ಆರೋಪವಾಗಿದ್ದಿತು. 1924 ರಲ್ಲಿ ನಾರಿಮನ್ ಈ ಹಗರಣದ ಸಾರ್ವಜನಿಕ ತನಿಖೆಯಾಗಬೇಕೆಂದು ಕರೆಯಿತ್ತರು. ಇದಕ್ಕೆ ಪ್ರತಿಯಾಗಿ ಬಾಂಬೆ ಸರ್ಕಾರ ಸಲಹಾ ಮಂಡಳಿ ರಚಿಸಿ, ಅದರ ಸದಸ್ಯನಾಗಲು ನಾರಿಮನ್'ನನ್ನು ಅಹ್ವಾನಿಸಿತು. ಇದನ್ನು ತಿರಸ್ಕರಿಸಿದ ನಾರಿಮನ್ ಸರ್ಕಾರಿ ಇಲಾಖೆ ಹೇಗೆ ಕೆಲಸ ಮಾಡುತ್ತದೆ ಎಂದು ತಿಳಿಯಲು ಅವಕಾಶ ಇಲ್ಲದಿರುವಾಗ ಯಾವ ಪುರುಷಾರ್ಥಕ್ಕಾಗಿ ಸಲಹಾ ಮಂಡಳಿ ಸದಸ್ಯನಾಗಬೇಕು ಎಂದು ಕೇಳಿದರು.

ಪುನರುಜ್ಜೀವನದ ಸಲಹಾ ಸಮಿತಿ ನೀಡಿದ ವರದಿಯಲ್ಲಿ ಎರಡು ಭಾಗಗಳಿದ್ದವು. ಇದರಲ್ಲಿನ ಬಹುಮತದ ವರದಿಯ ಭಾಗದಲ್ಲಿ ಬುಖಾನನ್ 1145 ಎಕರೆಯನ್ನು 5 ವರ್ಷಗಳಲ್ಲಿ ಪಡೆಯಬಹುದೆಂದು ಅದಕ್ಕೆ 3.6 ಕೋಟಿ ವೆಚ್ಚವಾಗುವುದೆಂದು ತಿಳಿಸಿದ್ದಾನೆ. ಆದರೆ ಆ ಕೆಲಸಕ್ಕೆ 8.47 ಕೋಟಿ ಹಾಗೂ 20 ವರ್ಷಗಳ ಕಾಲ ಬೇಕಾಗುವುದು ಮತ್ತು ಈ ಯೋಜನೆಯ ವೈಫಲ್ಯದ ಸಂಪೂರ್ಣ ಹೊಣೆಯನ್ನು ಬುಖಾನನ್ ಹೊರಬೇಕೆಂದು ತಿಳಿಸಿತು. ಇದಕ್ಕೆ ಬದಲಾಗಿ ಭಾರತೀಯ ಸದಸ್ಯರ ಅಲ್ಪಮತದ ವರದಿಯಲ್ಲಿ ಶಾಸನ ಸಮಿತಿಯ ಪರಿಶೀಲನೆಯಿಲ್ಲದೆ ಯೋಜನೆಗೆ ಒಪ್ಪಿಗೆ ನೀಡಿದ ಸರ್ಕಾರವೇ ತಪ್ಪು ಮಾಡಿದೆ ಎಂದು ದಾಖಲಿಸಿ ಇದರಿಂದ ಸೊಳ್ಳೆಗಳ ಸಂತಾನಕ್ಕೆ ಲಾರ್ಡ್ ಲಾಯ್ಡ್ ಸರೋವರವನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸಲಾಗಿದೆ ಎಂದಿತು. ಈ ಸಮಿತಿಯ ವರದಿಗಳನ್ನು ಒಪ್ಪಿದ ಎಫ್.ನಾರಿಮನ್ 1925ರಲ್ಲಿ ಯೋಜನೆಯ ಅಂಗವಾಗಿ ಭ್ರಷ್ಟಾಚಾರ ಜರುಗಿದ್ದು ಸಾಕಷ್ಟು ಹಣ ಅಧಿಕಾರಿಗಳ ಮಟ್ಟದಲ್ಲಿ ಹರಿದಾಡಿದೆ ಎಂಬ ವದಂತಿಯಿದೆ ಎಂದು ಆರೋಪಿಸಿದರು. ಭ್ರಷ್ಟಾಚಾರ ಆರೋಪವನ್ನು ನಿರಾಕರಿಸಿದ ಸರ್ ಲಾಟೆಸ್ ಹಾಪರ್ ಹಳದಿ ಕಣ್ಣುಗಳಿಗೆ ಎಲ್ಲೆಲ್ಲಿಯೂ ಲಂಚಗುಳಿತನವೇ ಕಾಣುತ್ತದೆ ಎಂದು

ಟೀಕಿಸಿದನು. ನಾರಿಮನ್ ಹಾಗೂ ಲಾಟೆಸ್ ಹಾಪರ್ ನಡುವೆ ನಡೆದ ಮಾತಿನ ಸಮರ ಲಾಟೆಸ್ ನಾರಿಮನ್ ಕ್ಷಮೆ ಯಾಚಿಸುವಲ್ಲಿ ಕೊನೆಗೊಂಡಿತು. ಇಲ್ಲಿಗೆ ತೃಪ್ತನಾಗದ ನಾರಿಮನ್ ಬಾಂಬೆ ಕ್ರೊನಿಕಲ್ ಮೂಲಕ 'ಲಾಯ್ಡ್ ತಪ್ಪುಗಳು' 'ಬ್ಲಾಕ್ ಬೇ' 'ಕೆಸರಾದ ಬ್ಯಾಕ್ ಬೇ' 'ಬೇ ಕೊಚ್ಚೆ' ಮುಂತಾದ ಅರ್ಥನೀಡುವ ಲೇಖನಗಳನ್ನು ಮುಂದುವರಿಸಿದರು.

'ಬಾಂಬೆ ಕ್ರೋನಿಕಲ್' ಪತ್ರಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಒಂದಾದ ನಂತರ ಒಂದರಂತೆ ಬರುತ್ತಿದ್ದ ಲೇಖನಗಳು ಬ್ರಿಟಿಷ್ ಸರ್ಕಾರದ ವಿಶ್ವಾಸಾರ್ಹತೆಯನ್ನೇ ಅಲುಗಿಸತೊಡಗಿದವು. ಸಲಹಾ ಸಮಿತಿಯ ಬಹುಮತದ ವರದಿಯ ತೀರ್ಮಾನದಿಂದ ಕೆರಳಿದ ಬುಖಾನನ್ ಭಾರತದ ಕಾರ್ಯದರ್ಶಿ ಲಾರ್ಡ್ ಬರ್ಕೆನ್'ಹೆಡ್'ಗೆ ಪತ್ರ ಬರೆದು ನನ ಮೇಲೆ ಹೊರಿಸಿರುವ ಅಪಾದನೆಗಳಲ್ಲಿ ಯಾವುದೇ ಹುರುಳಿಲ್ಲ. ಸತ್ಯಾಂಶ ತನಿಖೆಗೆ ಸಮಿತಿಯೊಂದನ್ನು ರಚಿಸಿರಿ ಎಂದು ಪತ್ರ ಬರೆದನು. ಇದಕ್ಕೆ ಪರಿಹಾರವಾಗಿ ಜೂನ್ 1926 ರಲ್ಲಿ ಅಲಹಾಬಾದ್ ನ್ಯಾಯಾಲಯದ ಮುಖ್ಯ ನ್ಯಾಯಾಧೀಶ ಸರ್ ಗ್ರಾಮ್'ವುಡ್ ವಿಲಿಯಮ್, ಎಂ.ವಿ, ಫ್ರೆಡರಿಕ್ ಹಾಪ್ಕಿನ್ಸ್, ಎಸ್. ಬಿ. ಬಿಲ್ಲಿಮೊರಿಯಾ ಹಾಗೂ ಆರ್. ಬಿ. ಬ್ಯಾಂಕ್ ಸದಸ್ಯರಾಗಿದ್ದ ಬ್ಯಾಕ್ ಬೇ ಪುನರುಜ್ಜೀವನ ತನಿಖಾ ಸಮಿತಿಯನ್ನು (ಬ್ಯಾಕ್ ಬೇ ರಿಕ್ಲಮೇಷನ್ ಎನ್'ಕ್ವಯರಿ ಕಮಿಟಿ) ರಚಿಸಲಾಯಿತು. ಬುಖಾನನ್ ಸರ್ವಾಧಿಕಾರಿ ಧೋರಣೆಯವನಾಗಿದ್ದು ಆತ ಮಾಡಿದ ಅಂದಾಜು ಹಾಗೂ ದರ ಪಟ್ಟಿಗಳನ್ನು ಕುರಿತಾಗಿ ಮುಖಾಮುಖಿಯಾಗಿ ಪ್ರಶ್ನಿಸಲು ಬಾಂಬೆ ಹಾಗೂ ಭಾರತ ಸರ್ಕಾರದ ಪ್ರತಿನಿಧಿಗಳು ಹಿಂಜರಿದಿದ್ದರು. ನನ್ನ ವೃತ್ತಿ ಪರತೆಯ ಬಗ್ಗೆ ಸಂಶಯಗಳಿದ್ದರೆ ನನ್ನಷ್ಟೇ ವೃತ್ತಿಪರರಾದ ಇಂಜಿನಿಯರ್'ಗಳ ಸಮಿತಿಯನ್ನು ನೇಮಿಸಿರಿ ಅವರಿಗೆ ನಾನು ಉತ್ತರಿಸುತ್ತೇನೆ ಎನ್ನುವ ಸವಾಲನ್ನು ನವೆಂಬರ್ 1926 ರಲ್ಲಿ ಬುಖಾನನ್ ತನಿಖಾ ಸಮಿತಿಗೆ ಎಸೆದಿದ್ದನು. ಬುಖಾನನ್ ಎಸೆದಿದ್ದ ಈ ಸವಾಲನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಂಡು ತನಿಖೆಯನ್ನು ನಡೆಸುವ ತಾಂತ್ರಿಕ ಹೊಣೆ ಎಂ.ವಿಯವರ ಹೆಗಲಿಗಿದ್ದಿತು. ಭಾರತದಲ್ಲಿ ತನ್ನ ವಿಚಾರಣೆಯನ್ನು ಮುಗಿಸಿದ ತನಿಖಾ ಸಮಿತಿ ಬುಖಾನನ್ ವಿಚಾರಣೆಗೆ ಲಂಡನ್'ಗೆ ಪ್ರಯಾಣಿಸಿತು. ತನಿಖಾ ಸಮಿತಿಯನ್ನು 12 ದಿನಗಳ ಕಾಲ ಕಾಯಿಸಿದ್ದ ಬುಖಾನನ್ ಎಂ.ವಿಯವರ ತಾಂತ್ರಿಕ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರಿಸುತ್ತ ತಾನು ಹಗರಣದ ಭಾಗವಾಗಿರದೆ ಹಗರಣವನ್ನು ಅರಿತುಕೊಳ್ಳಲು ಬೇಕಾದ ಸಾಕ್ಷಿಯಾಗಿರುವೆನೆಂದು ವಾದಿಸಿದನು.

ಸುದೀರ್ಘ ವಿಚಾರಣೆಯ ನಂತರ ತನಿಖಾ ಸಮಿತಿಯ ವರದಿ ಫೆಬ್ರವರಿ 1927ರಲ್ಲಿ ಹೊರಬಂದಿತು. ಈ ತನಿಖಾ ಸಮಿತಿಯ ವರದಿಯ ಮುಖ್ಯಾಂಶಗಳು ಹೀಗಿವೆ.

(1) ಬುಖಾನನ್ ತಯಾರಿಸಿದ ವರದಿಯಲ್ಲಿ ಹಲವಾರು ಲೋಪ ದೋಷಗಳಿವೆ.

ಅದರಲ್ಲಿ ಯೋಜನೆಯ ಅಂದಾಜು ವೆಚ್ಚವನ್ನು ಸರಿಯಾಗಿ ಮಾಡಲಾಗಿಲ್ಲ. ಆದ್ದರಿಂದ ನಿಜವಾಗಿ ಬೇಕಾದುದರ ಹಲವು ಪಟ್ಟು ಕಡಿಮೆ ವೆಚ್ಚವನ್ನು ತೋರಿಸಲಾಗಿದೆ.

(2) ಹೂಳೆತ್ತುವ ಕಾರ್ಯದಲ್ಲಿ ಭಾರಿ ವೈಫಲ್ಯ ಕಂಡು ಬಂದಿದೆ.

(3) ಸಮುದ್ರದಲ್ಲಿ ಗೋಡೆಯನ್ನು ಕಟ್ಟಲು ಅನುಸರಿಸಿದ ತಾಂತ್ರಿಕ ಸರಣಿ ದೊಷಪೂರಿತವಾಗಿದೆ.

(4) ಕಾರ್ಯ ನಿರ್ವಹಣೆಯ ಸಂಘಟನೆಯಲ್ಲಿಯೇ ದೋಷಗಳಿದ್ದು ಯಾರ ಹೊಣೆ ಯಾವುದೆಂದು ಸ್ಪಷ್ಟಗೊಂಡಿಲ್ಲ.

ಮೊದಲಿನ ಮೂರು ಸಂಪೂರ್ಣ ತಾಂತ್ರಿಕ ಅಂಶಗಳಾಗಿದ್ದು ಎಂ.ವಿಯವರು ಇವುಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಹೆಚ್ಚಿನ ಒತ್ತು ನೀಡಿ ಬುಖಾನನ್'ನನ್ನು ತೀವ್ರವಾಗಿ ಪ್ರಶಿಸಿದ್ದರು.

ಕಿಡ್ ಹಾಗೂ ಬುಖಾನನ್ ಇಬ್ಬರ ವರದಿಯಲ್ಲಿರುವ ಕೆಲಸದ ಪ್ರಮಾಣ ಒಂದೇ ಆಗಿದೆಯಾದರೂ ಬುಖಾನನ್ ಮಾಡಿದ ವೆಚ್ಚದ ನಿರ್ಧಾರದಲ್ಲಿ ತಪ್ಪುಗಳಿವೆ. ಇದಕ್ಕೆ ಬುಖಾನನ್ ಪರಿಗಣಿಸಿದ ದರಪಟ್ಟಿಯ ದೊಷವೇ ಕಾರಣ. 1919 ರಲ್ಲಿ ಬುಖಾನನ್ ನೀಡಿದ ಪರಿಷ್ಕೃತ ಅಂದಾಜು ವೆಚ್ಚ 1912 ರಲ್ಲಿ ಕಿಡ್ ನೀಡಿದ ಅಂದಾಜು ವೆಚ್ಚಕ್ಕಿಂತ ಕೇವಲ 10% ಮಾತ್ರ ಹೆಚ್ಚಾಗಿದೆ. ಆದರೆ ಪುನರುಜ್ಜೀವನಕ್ಕೆ ಬೇಕಾದ ಕಚ್ಚಾ ಪದಾರ್ಥ, ನಿರ್ಮಾಣ ಸರಕುಗಳ ಮೇಲೆ ಈ ಏಳು ವರ್ಷಗಳ ನಡುವೆ 275% ಹಾಗೂ ಕೂಲಿಯ ಬೆಲೆ 100% ಹೆಚ್ಚಳವಾಗಿವೆ. ರೂಪಾಯಿ ಹಾಗೂ ಪೌಂಡಗಳ ನಡುವಿನ ವಿನಿಮಯ ವ್ಯತ್ಯಾಸ ಉತ್ತಮಗೊಂಡಿರುವುದನ್ನು ಪರಿಗಣಿಸಿದಾಗಲೂ ಬುಖಾನನ್ ಸಲ್ಲಿಸಿದ ಅಂದಾಜು ವೆಚ್ಚ ವಾಸ್ತವಿಕ ದರಗಳಿಗಿಂತ ಬಹು ಹಿಂದೆ ಉಳಿದಿದೆ ಎಂದು ಎಂ.ವಿಯವರ ಖಚಿತ ಅಭಿಪ್ರಾಯವಾಗಿದ್ದಿತು. ಇದಕ್ಕೆ ಬುಖಾನನ್ ಇದು ನಾನು ನೀಡಿದ ಅಂದಾಜು ಪಟ್ಟಿ, ಇದರ ಮೇಲೆ ನಿರ್ಧಾರ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಬೇಕಾಗಿದ್ದವನು ನಾನಲ್ಲ ಎಂದ ವಾದಿಸಿದನು. ಬುಖಾನನ್ ಉದ್ದೇಶಪೂರ್ವಕವಾಗಿ ತಪ್ಪು ದರಪಟ್ಟಿಯನ್ನು ತನ್ನ ವೆಚ್ಚದ ಅಂದಾಜಿಗೆ ಬಳಸಿಕೊಂಡನೆಂದು ಹೇಳಲಾಗದಿದ್ದರೂ, ಆತ ನೀಡಿದ ದರಪಟ್ಟಿಯ ಸತ್ಯಾಸತ್ಯತೆಯನ್ನು ತಿಳಿಯುವಲ್ಲಿ ಬಾಂಬೆ ಹಾಗೂ ಭಾರತ ಸರ್ಕಾರಗಳು ಸಂಪೂರ್ಣ ಸೋತಿವೆ ಎನ್ನುವುದು ಸಮಿತಿಯ ತೀರ್ಮಾನವಾಗಿದ್ದಿತು.

ಬುಖಾನನ್ ತನ್ನ ಅಂದಾಜಿನಲ್ಲಿ ಡ್ರೆಡ್ಜರ್ ಗಂಟೆಗೆ 2000 ಘನಗಜ ಹೂಳನ್ನು

ಎತ್ತುವುದೆಂದು ಪರಿಗಣಿಸಿ ಪುನರುಜ್ಜೀವನಕ್ಕೆ 5 ವರ್ಷಗಳ ಅವಧಿಯ ನಿಗದಿಪಡಿಸಿದ್ದಾನೆ. ಆದರೆ ವಾಸ್ತವವಾಗಿ ಡ್ರೆಡ್ಜರ್ ಗಂಟೆಗೆ 1020 ಘನಗಜಕ್ಕಿಂತ ಹೆಚ್ಚಿಗೆ ಹೂಳು ಎತ್ತುವುದು ಸಾಧ್ಯವಾಗಿರಲಿಲ್ಲ. ಕಿಡ್ ತನ್ನ ವರದಿಯಲ್ಲಿ ಸಮುದ್ರದಲ್ಲಿರುವ ಹೂಳು ಬಿಗಿ ಹಾಗೂ ಮೆದುವಲ್ಲದ್ದು (Stiff and Non Soft) ಎಂದು ದಾಖಲಿಸಿದ್ದನು. ಬುಖಾನನ್ ಇದನ್ನು ಗಟ್ಟಿ (Hard) ಎಂದು ಬದಲಿಸಿದ್ದನು. ಕಿಡ್ ನೀಡಿದ ಮಣ್ಣಿನ ವಿವರ ಹಾಗೂ ಬುಖಾನನ್ ಅದರ ಮೇಲೆ ನೀಡಿದ ವ್ಯಾಖ್ಯಾನಗಳಲ್ಲಿ ವಿರೋಧಾಭಾಸವಿದೆ ಇದನ್ನು ಸರ್ಕಾರದ ಇಂಜಿನಿಯರ್‌ಗಳು ಗಮನಿಸಿಲ್ಲ ಆದ್ದರಿಂದ ಈ ಕಾರ್ಯ ನಿರ್ವಹಣೆಯಲ್ಲಿ ಕೊರತೆ ಎದ್ದು ಕಂಡುಬರುತ್ತಿದೆ. ಒಂದು ಗಂಟೆಯಲ್ಲಿ ಗರಿಷ್ಠ 2000 ಘನಗಜ ಹೂಳೆತ್ತುವ ಯಂತ್ರ ಅದರ ಕಾರ್ಯಾಚರಣೆಯ ಎಲ್ಲ ಕಾಲದಲ್ಲೂ ಎಲ್ಲ ಬಗೆಯ ಮಣ್ಣಿನ ಪರಿಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲೂ ಇದೇ ಪ್ರಮಾಣದ ಹೂಳನ್ನು ಎತ್ತುತ್ತದೆ ಎಂದು ಬುಖಾನನ್ ಪರಿಗಣಿಸಿ ಅಂದಾಜು ಮಾಡಿರುವುದು ತಪ್ಪು. ಇದು ಯೋಜನೆಯ ವೈಫಲ್ಯಕ್ಕೆ ಮುಖ್ಯ ಕಾರಣವಾಗಿದೆ ಎನ್ನುವುದು ಎಂ.ವಿಯವರ ನಿಲುವಾಗಿದ್ದಿತು. ಬುಖಾನನ್ ಮೆದು ಜೇಡಿ, ಬಿಗಿ ಜೇಡಿ, ಗಟ್ಟಿ ಜೇಡಿ ಎನ್ನುವ ಮಣ್ಣುಗಳು ಸಾಂದ್ರತೆಯಲ್ಲಿ ಒಂದೇ ಆಗಿರುವುದರಿಂದ ಅವೆರಡರ ಬದಲಿಗೆ ಗಟ್ಟಿ ಜೇಡಿ ಎಂದು ಪರಿಗಣಿಸಿರುವುದಾಗಿ ನೀಡಿದ ಸಮರ್ಥನೆಯನ್ನು ತನಿಖಾ ಸಮಿತಿ ಒಪ್ಪಲಿಲ್ಲ.

ಡ್ರೆಡ್ಜರ್ ಯಂತ್ರ ತಯಾರಿಸಿ ಒದಗಿಸಲು ನಿಯೋಜಿತವಾಗಿದ್ದ ಮೆ.ಸೈಮನ್ ಅಂಡ್ ಕಂ. ಮೆದು ಜೇಡಿ ಮಣ್ಣು ಎತ್ತುವ ಡ್ರೆಡ್ಜರ್ ಯಂತ್ರಕ್ಕೆ ತಮ್ಮ ನಿವೇದನೆಯನ್ನು (Offer) ನೀಡಿ ಯಂತ್ರ ಸರಬರಾಜು ಮಾಡಿದ್ದರು. ಸೈಮನ್ ಅಂಡ್ ಕಂಪನಿ ಸರಿಯಾದ ಡ್ರೆಡ್ಜರ್ ಯಂತ್ರ ಒದಗಿಸಲು ಸೋತಿದೆ ಎನ್ನುವುದು ಲಾಯ್ಡ್ ಅಭಿಪ್ರಾಯವಾಗಿದ್ದಿತು. ಡ್ರೆಡ್ಜರ್ ಒದಗಿಸಿದ ಸೈಮನ್ ಅಂಡ್ ಕಂಪನಿಯ ತಾಂತ್ರಿಕ ಮಾಹಿತಿಯಲ್ಲಿ ಡ್ರೆಡ್ಜರ್ ಯಂತ್ರ ಮೆದು ಜೇಡಿ ಮಣ್ಣಿನಲ್ಲಿ ಈ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ ಹೊಂದಿರುತ್ತದೆ ಹಾಗೂ ಅದರ ನಿಜವಾದ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ ಬಳಕೆಯಿಂದ ಮಾತ್ರ ನಿರ್ಧಾರವಾಗಬಲ್ಲದು ಎನ್ನುವ ತಾಂತ್ರಿಕ ಒಕ್ಕಣೆಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸಿಕೊಂಡಿದ್ದಿತು. ಸೈಮನ್ ಅಂಡ್ ಕಂಪನಿಯನ್ನು ಪ್ರತಿನಿಧಿಸಿದ ಮೆಕ್ ಮುರ್ರೆ ತನಿಖಾ ಸಮಿತಿಯ ಮುಂದೆ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ರೀತಿಯ ಮಣ್ಣನ್ನು ಪರಿಗಣಿಸಿ ಒಂದು ಯಂತ್ರವನ್ನು ತಯಾರಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಅದಕ್ಕಾಗಿ ತನ್ನ ಕಂಪೆನಿ ಮೆದು ಜೇಡಿಯನ್ನು ಪರಿಗಣಿಸಿದ್ದಿತು. ಕ್ಷೇತ್ರ ಕಾರ್ಯದಲ್ಲಿ ಇದಕ್ಕಿಂತಲೂ ಭಿನ್ನವಾದ ಮಣ್ಣು ಎದುರಾದರೆ ಅದಕ್ಕೆ ಅನುಗುಣವಾಗಿ ಯಂತ್ರದ ಹೂಳೆತ್ತುವ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ ಬದಲಾಗುತ್ತದೆ. ಇದರಲ್ಲಿ ಇಂತಹ ವಿಶೇಷತೆಯೇನೂ ಇಲ್ಲ ಹಾಗೂ ಮಣ್ಣಿನ ಗುಣ ಈ ಯೋಜನೆಯಲ್ಲಿ ಚರ್ಚೆಗೆ ಅನರ್ಹವಾದ ತಾಂತ್ರಿಕವಲ್ಲದ ವಿಷಯವೆಂದು ವಾದ ಮಾಡಿದನು.

ಎಂ.ವಿಯವರು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಪ್ರಮಾಣದ ಹೂಳನ್ನು ಡ್ರೆಡ್ಜರ್' ಎತ್ತುತ್ತದೆಯೋ ಇಲ್ಲವೋ ಎಂದು ನೀವೇ ಏಕೆ ಸ್ವತ: ಪರೀಕ್ಷಿಸಲಿಲ್ಲ ಎಂದು ಬುಖಾನನ್'ನನ್ನು ಪ್ರಶ್ನಿಸಿದ್ದರು. ಅದಕ್ಕೆ ಬುಖಾನನ್ ನಾನು ಡ್ರೆಡ್ಜರ್ ನಡೆಸುವವನಲ್ಲ. ಸಮಿತಿ ಕೇವಲ ಡ್ರೆಡ್ಜರ್ ಸಾಮರ್ಥ್ಯದ ಬಗ್ಗೆ ಚರ್ಚಿಸುತ್ತಿದೆ. ಡ್ರೆಡ್ಜರ್'ನಂತಹ ಯಂತ್ರವನ್ನು ತಯಾರಿಸಿದ ನಂತರ ಪರೀಕ್ಷಿಸಿ ಅದನ್ನು ನಿರಾಕರಿಸುವುದು ಸಾಧ್ಯವೇ ? ಪರೀಕ್ಷೆಯಲ್ಲಿ ಡ್ರೆಡ್ಜರ್ ಗಂಟೆಗೆ 2000 ಘನಗಜ ಮಣ್ಣನ್ನು ಎತ್ತಿತೆಂದೇ ಬಾವಿಸೋಣ. ನಿಜವಾದ ಕ್ಷೇತ್ರಕಾರ್ಯದಲ್ಲಿ ವಿಭಿನ್ನ ಕಾರಣಗಳಿಂದ ಇದು ಸಾಧ್ಯವಾಗದೇ ಹೋಗಬಹುದು. ಗಂಟೆಗೆ 2000 ಘನಗಜ ಬಿಗಿ ಜೇಡಿಮಣ್ಣನ್ನು ಎತ್ತುತ್ತದೆ ಎಂದು ಪ್ರಮಾಣ ಪತ್ರ ಲಗತ್ತಿಸಿದ ಯಂತ್ರವನ್ನು ಪಡೆದರೂ ಅದು ಅಷ್ಟು ಮಣ್ಣನ್ನು ಎತ್ತದಿದ್ದರೆ ಅದು ಕೇವಲ ಯಂತ್ರದ ಸಾಮರ್ಥ್ಯದ ಕೊರತೆ ಎಂದು ಹೇಳಲಾಗದು. ಅದಕ್ಕೆ ಬೇರೆ ತಾಂತ್ರಿಕ ಕಾರಣಗಳೂ ಇರಬಹುದು. ಮನುಷ್ಯರ ನೆರವಿಲ್ಲದೆ ಯಾವುದೇ ಕೆಲಸ ಯಂತ್ರದಿಂದಲೇ ಆಗದು. ಡ್ರೆಡ್ಜರ್ ಯಂತ್ರ ನಡೆಸುವ ಚಾಲಕರ ಮಾನವ ಪರಿಣಾಮವನ್ನು (Human Effect) ಕೂಡ ಸಮಿತಿ ಪರಿಗಣಿಸಬೇಕು ಎಂದು ಎಂ.ವಿಯವರ ಪ್ರಶ್ನೆಗೆ ಬುಖಾನನ್ ಉತ್ತರಿಸಿದ್ದನು.

ಪುನರುಜ್ಜೀವನದ ಅಂಗವಾಗಿ 6.4 ಕಿ. ಮೀ ಉದ್ದದ ಗೋಡೆಯನ್ನು ಕಟ್ಟಬೇಕಾಗಿದ್ದಿತು. ಬುಖಾನನ್ ಈ ಗೋಡೆಯನ್ನು ಎರಡು ತುದಿಗಳಿಂದ ಪ್ರಾರಂಭಿಸಿದನು. ಇದರಿಂದ ಯಾವುದೇ ಒಂದು ಕಡೆಯ ಕೆಲಸವೂ ಪೂರ್ಣವಾಗದೆ ಅದರ ಮೇಲೆ ಹೂಡಿದ ಬಂಡವಾಳ ನಿರರ್ಥಕವಾಗಿ, ಜಡವಾಗಿ ಉಳಿಯಿತು. ಸಮುದ್ರದ ಗೋಡೆ ಗುಣಮಟ್ಟ ಸರಿ ಇರದೆ ಒಳ ತುಂಬಿದ ಹೂಳು ಮತ್ತೆ ಸಮುದ್ರದತ್ತ ಹರಿದು ಹೋಗಿದೆ. ಇದರಿಂದ ಯೋಜನೆಯಲ್ಲಿ ನಷ್ಟ ಮತ್ತು ವಿಳಂಬ ಉಂಟಾಗಿವೆ ಎನ್ನುವ ಅಭಿಪ್ರಾಯವನ್ನು ಸಮಿತಿ ಹೊಂದಿದ್ದಿತು. ಬಂದರಿನಲ್ಲಿ ಬೇಕಾದಷ್ಟು ಸರಕು, ಸಾಮಾಗ್ರಿಗಳ ಸಂಗ್ರಹವಿದೆ ಗುತ್ತಿಗೆಯಲ್ಲಿ ಇರುವ ಎಲ್ಲ ಕೆಲಸಗಳನ್ನು ಅದರಲ್ಲಿರುವ ನಿರ್ದಿಷ್ಟತೆಯಲ್ಲಿ (Specifiction) ಕೆಲಸ ಮಾಡಿಸುವುದು ಇಂದಿಗೂ ಸಾಧ್ಯ. ಕೆಲಸ ಪೂರ್ಣಗೊಳ್ಳಬೇಕೆಂದರೆ ಗುತ್ತಿಗೆದಾರ ಹಾಗೂ ಕೆಲಸಗಳ ಮೇಲೆ ಸರ್ಕಾರ ಹೊಂದಿರುವ ಹಿಡಿತವನ್ನು ತೆಗೆಯಬೇಕು ಎನ್ನುವುದು ಬುಖಾನನ್ ವಾದವಾಗಿದ್ದಿತು.

30 ಜೂನ್ 1926 ರವರೆಗೆ ಪುನರುಜ್ಜೀವನಕ್ಕಾಗಿ 4.68 ಕೋಟಿ ವೆಚ್ಚವಾಗಿದ್ದಿತು. ಕೆಲಸವನ್ನು ಪೂರ್ಣಗೊಳಿಸಲು ಇನ್ನು 5.32 ಕೋಟಿಗಳು ಬೇಕೆಂದು ತನಿಖಾ ಸಮಿತಿ ಅಂದಾಜಿಸಿ ವೆಚ್ಚಕ್ಕೆ ಅನುಗುಣವಾಗಿ ಮೂಲ ಯೋಜನೆಯ ಒಂದು ಭಾಗವನ್ನು ಪೂರ್ಣಗೊಳಿಸಬೇಕೆಂದು ಸಲಹೆ ನೀಡಿತು. ಯೋಜನೆಯ ವೆಚ್ಚಗಳು ವೈಯಕ್ತಿಕ ಅಭಿಪ್ರಾಯಗಳಿಗೆ ತಕ್ಕಂತೆ ಬದಲಾಗುವುದರಿಂದ ಎರಡು ಪರ್ಯಾಯ ಅಂದಾಜುಗಳನ್ನು

ಸಿದ್ದಪಡಿಸಿತು. ಇದನ್ನು ಒಪ್ಪದ ಬುಖಾನನ್ ತನಿಖಾ ಸಮಿತಿ ಹಾಗೂ ಸಾರ್ವಜನಿಕರು ಪುನರುಜ್ಜೀವನದ ಕೆಲಸವನ್ನು ಹಗರಣ ಹಾಗೂ ಅಧಿಕ ವೆಚ್ಚದ ವೈಫಲ್ಯ ಎಂದು ಪ್ರತಿಪಾದಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಇದು ಅವರ ದೂರದೃಷ್ಟಿಯ ಕೊರತೆಯನ್ನು ಎತ್ತಿ ತೋರಿಸುತ್ತದೆ. ಈಗ ಭೂಮಿಯ ಬೆಲೆ ಕುಸಿದಿರುವುದರಿಂದ ಪುನರುಜ್ಜೀವನಕ್ಕೆ ಆಗುವ ವೆಚ್ಚ ಹಾಗೂ ಬರಬಹುದಾದ ಆದಾಯಗಳ ನಡುವೆ ಬಹಳ ಅಂತರ ಇರುವಂತೆ ಭಾಸವಾಗುತ್ತದೆ. ಆದರೆ ಮುಂದಿನ ದಿನಗಳು ಹೀಗೆಯೇ ಇರುವುದಿಲ್ಲ. ಭೂಮಿಗೆ ಭಾರಿ ಬೇಡಿಕೆ ಉಂಟಾಗಿ ಪುನರುಜ್ಜೀವನಕ್ಕೆ ವೆಚ್ಚವಾದ ಹಲವು ಪಟ್ಟು ಹಣ ಹಿಂದಿರುಗಲಿದೆ ಎಂದು ಹೇಳಿದನು.

ಜಾರ್ಜ್ ಬುಖಾನನ್ ಪುನರುಜ್ಜೀವನದ ಯೋಜನೆಯ ಸಲಹೆಗಾರ ಹಾಗೂ ಮುಂದಾಳುವಾಗಿದ್ದನು. ಆ ಯೋಜನೆಯಲ್ಲಿ ಬರಬಹುದಾದ ಎಲ್ಲ ಆಗು ಹೋಗುಗಳು ಏರು ಪೇರುಗಳನ್ನು ಸರಿದಾರಿಗೆ ತರುವ ಹೊಣೆ ಆತನ ಮೇಲಿದ್ದಿತು. ಆದರೆ ಆತ ಆ ಹೊಣೆಯನ್ನು ಸರಿಯಾಗಿ ನಿರ್ವಹಿಸಲಿಲ್ಲ ಎಂದು ಎಂ.ವಿಯವರ ಅಭಿಮತವಾಗಿದ್ದಿತು. ಇದರ ಬದಲು ಆತ ವಿಚಾರಣೆಯ ವೇಳೆ ತನ್ನ ಪಾತ್ರಕ್ಕೆ ಯಾವುದೇ ಹೊಣೆ, ಅಧಿಕಾರ ಅಥವಾ ಪ್ರಾಮುಖ್ಯತೆ ಇರದೆ ಸಲಹೆ ಕೊಡುವಲ್ಲಿಗೆ ಮಾತ್ರ ಸೀಮಿತವಾಗಿದ್ದಿತು. ತನ್ನ ಅಭಿಪ್ರಾಯವನ್ನು ಮೀರಿ ಸ್ವಂತ ನಿರ್ಧಾರಗಳನ್ನು ಕೈಗೊಳ್ಳಲು ಸರ್ಕಾರಕ್ಕೆ ಯಾವಾಗಲೂ ಮುಕ್ತ ಅವಕಾಶ ಇದ್ದಿತೆಂದು ವಾದಿಸಿದನು.

ಮಿಕ್ ಅಂಡ್ ಬುಖಾನನ್ ಕಂ. ಹಾಗೂ ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ಪ್ರಾಧಿಕಾರದ ಮುಖ್ಯಸ್ಥ ಸರ್ ಲಾಲೆಸ್ ಹೆಪ್ಪರ್ ನಡುವಿನ ಒಪ್ಪಂದದಲ್ಲಿ ಯಾರ ಹೊಣೆ ಯಾವುದು, ಯಾರ ಅಧಿಕಾರ ವ್ಯಾಪ್ತಿ ಎಲ್ಲಿಯವರೆಗೆ ಇದೆ ಎನ್ನುವ ಅಂಶಗಳಲ್ಲಿ ಸ್ಪಷ್ಟತೆ ಇರಲಿಲ್ಲ. ಆದ್ದರಿಂದ ಹಗರಣ ಎಂದು ಬಿಂಬಿಸಲ್ಪಟ್ಟ ಅಂಶಗಳಲ್ಲಿ ಸ್ಪಷ್ಟತೆ ಇರಲಿಲ್ಲ. ಆದ್ದರಿಂದ ಹಗರಣ ಹೊರಬಂದಾಗ ಎರಡೂ ಕಡೆಯವರು ಒಪ್ಪಂದದ ಅಂಶಗಳನ್ನು ತಮ್ಮದೇ ಆದ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಅರ್ಥೈಸುತ್ತಿದ್ದರು. ಒಪ್ಪಂದದ ಪ್ರಕಾರ ಬುಖಾನನ್ ವಾದಿಸಿದಂತೆ ಅಂತಿಮ ತೀರ್ಮಾನಗಳನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳುವ ಅಧಿಕಾರಿ ಸರ್ ಲಾಲೆಸ್ ಹೆಪ್ಪರ್'ಗೆ ಇದ್ದಿತೆಂದು, ಬಾಂಬೆ ಸರ್ಕಾರ ತನ್ನ ಹೊಣೆಯನ್ನು ಸರಿಯಾಗಿ ನಿರ್ವಹಿಸಲಿಲ್ಲವೆಂದು ತನಿಖಾ ಸಮಿತಿ ತೀರ್ಮಾನಿಸಿತು.

ಅಂತಿಮವಾಗಿ ತನಿಖಾ ಸಮಿತಿ (1) ಈಗಿರುವ ವೇಗದಲ್ಲೇ ಮುಂದುವರೆದರೆ ಪುನರುಜ್ಜೀವನ ಕೆಲಸಗಳು ಪೂರ್ಣಗೊಳ್ಳಲು ಹಲವಾರು ವರ್ಷಗಳು ಬೇಕು. ಪುನರುಜ್ಜೀವನಗೊಳಿಸಬೇಕಾದ ವಿಸ್ತೀರ್ಣವನ್ನು ಕಡಿಮೆಗೊಳಿಸಿ, ಲಭ್ಯ ಆರ್ಥಿಕ

ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳಲ್ಲಿ ಆಗಬಹುದಾದ ಕೆಲಸಗಳನ್ನು ಮುಂದಿನ 3–4 ವರ್ಷಗಳಲ್ಲಿ ಪೂರ್ಣಗೊಳಿಸಬೇಕು. (2) ಪುನರುಜ್ಜೀವನದ ಹೊಣೆ ಹೊತ್ತಿರುವ ವಿಶೇಷ ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ಪ್ರಾಧಿಕಾರವನ್ನು ವಿಸರ್ಜಿಸಬೇಕು ಎನ್ನುವ ಶಿಫಾರಸ್ಸುಗಳನ್ನು ಮಾಡಿತು.

ಪುನರುಜ್ಜೀವನ ಸಮಿತಿಯ ಸದಸ್ಯರಾಗಿ ಎಂ.ವಿಯವರ ಪಾತ್ರ ಏನಿದ್ದಿತೆಂದು ನೋಡಬಹುದು. ಬುಖಾನನ್ ಸ್ವಕೇಂದ್ರಿತ ಹೆಮ್ಮೆಯ ವ್ಯಕ್ತಿಯಾಗಿದ್ದನು. ಈ ಹಿಂದೆಯೇ ತಾಂತ್ರಿಕವಾಗಿ ತನಗೆ ಸರಿಸಮಾನರಾದ ಇಂಜಿನಿಯರ್'ಗಳ ಸಮಿತಿ ರಚಿಸಬೇಕೆಂದು ಒತ್ತಾಯಿಸಿದ್ದನು. ವಿಚಾರಣೆಯ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಬುಖಾನನ್ ಅತ್ಯಂತ ಅಸಹನೆಯಿಂದ ವರ್ತಿಸುತ್ತಿದ್ದನು. ಎಂ.ವಿಯವರಿಗೆ ಹೂಳುತುಂಬಿ ನೆಲವನ್ನು ಪಡೆಯುವ ಕೆಲಸದಲ್ಲಿ ಅನುಭವ ಇರಲಿಲ್ಲ. ಈ ಕೆಲಸದ ತನಿಖೆಗೆ ಅದರ ನೇರ ಅನುಭವದ ಅಗತ್ಯವೂ ಇರಲಿಲ್ಲ. ಏಕೆಂದರೆ ಈ ಕೆಲಸದಲ್ಲಿ ತಡೆಗೋಡೆಯ ನಿರ್ಮಾಣ, ಸಮುದ್ರದ ಹೂಳೆನ್ನೆತ್ತಿ ಒಳಭಾಗಕ್ಕೆ ಸುರಿಯುವ ಯಾಂತ್ರಿಕ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳು ಮಾತ್ರ ಸೇರಿದ್ದವು. ಇದರಲ್ಲಿ ಮೊದಲನೆಯ ಕೆಲಸವನ್ನು ಯಾವುದೇ ಅನುಭವಿ ಸಿವಿಲ್ ಇಂಜಿನಿಯರ್ ಪರಿಶೀಲಿಸಬಹುದಾಗಿದ್ದರೆ ಎರಡನೇ ಕೆಲಸ ಹೂಳೆತ್ತುವ ಯಂತ್ರದ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ ಮತ್ತು ನಿರ್ವಹಣೆಯ ದಕ್ಷತೆಯ ಮೇಲೆ ಅವಲಂಬಿತವಾಗಿದ್ದಿತು. ಇದರ ಹೊರತಾಗಿ ನೇರವಾಗಿ ಕೆಲಸಕ್ಕೆ ಸೇರದ ಆದರೆ ವಿನ್ಯಾಸ ಮತ್ತು ಅಂದಾಜಿಸಿಕೆಗಳಿಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳಿದ್ದು ಅವಗಳನ್ನು ಯಾವುದೇ ಅನುಭವಿ ಇಂಜಿನಿಯರ್ ಪರಿಶೀಲಿಸಬಹುದ್ದಿದ್ದಿತು. ಬುಖಾನನ್ ತಯಾರಿಸಿದ ಅಂದಾಜು ಪಟ್ಟಿಯಲ್ಲಿ ವಿವಿಧ ಕೆಲಸಗಳ ಪ್ರಮಾಣ ಸರಿ ಇದ್ದಿತಾದರೂ ಅವುಗಳ ವೆಚ್ಚ ನಿರ್ಧಾರಕ್ಕೆ ಬಳಸಿದ ದರಪಟ್ಟಿ ಸರಿಯಿರದೆ ನೈಜ ದರಗಳ ಅರ್ಧಕ್ಕಿಂತಲೂ ಕಡಿಮೆ ಇದ್ದಿತೆನ್ನುವುದು ಇಂಜಿನಿಯರ್'ಗಳಿಗೆ ಮೇಲ್ನೋಟಕ್ಕೆ ಕಾಣುತ್ತಿದ್ದಿತು.

ತನಿಖಾ ಸಮಿತಿಯ ಸದಸ್ಯರಾಗಿ ಎಂ.ವಿಯವರು ನಿಖರವಾದ, ತಾಂತ್ರಿಕ ಸ್ಪಷ್ಟತೆಯ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳನ್ನು ಬುಖಾನನ್ ಮುಂದಿರಿಸಿದ್ದರು. ಎಂ.ವಿಯವರು ಹಾಕಿದ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು ಮತ್ತೆ ಮತ್ತೆ ಪುನರಾವರ್ತನೆಯಾಗುತ್ತಿದ್ದು ಅವುಗಳಿಗೆ ತಾನು ಹೆಚ್ಚಿನ ಉತ್ತರ ನೀಡಲಾರೆ ಎಂದು ಬುಖಾನನ್ ದೂರಿದ್ದನು. ಬುಖಾನನ್ ಸಮುದ್ರದಿಂದ ಎತ್ತುವ ಹೂಳು ಮಣ್ಣು ಬಿಗಿ ಆಗಿದ್ದರೂ ಬುಖಾನನ್ ಅದನ್ನು ಗಟ್ಟಿ ಎಂದು ಬದಲಾಯಿಸಿರುವುದು ಬಹು ದೊಡ್ಡ ತಾಂತ್ರಿಕ ತಪ್ಪೆಂದು ಎಂ.ವಿಯವರು ಭಾವಿಸಿದ್ದರು. ಇದು ಹೊರನೋಟಕ್ಕೆ ಸರಿ ಎನಿಸುವವಾದರೂ ಅದಕ್ಕೆ ಆದರದೇ ಆದ ಇತಿಮಿತಿಗಳಿವೆ. ಯಂತ್ರಗಳನ್ನು ತಯಾರಿಸುವ ಕಂಪೆನಿಗಳು ಕೆಲ ಮೂಲ ಸಂಗತಿಗಳನ್ನು ಪರಿಗಣಿಸಿ ತಮ್ಮ ಯಂತ್ರಗಳನ್ನು ತಯಾರಿಸುತ್ತವೆ. ಈ ಸಂಗತಿಗಳಿಗಿಂತ ಬೇರೆಯದೇ ಆದ ಸನ್ನಿವೇಶಗಳು ಎದುರಾದಾಗ

ಆ ಯಂತ್ರಗಳ ದಕ್ಷತೆ ಮತ್ತು ಸಾಮರ್ಥ್ಯ ಬದಲಾಗುತ್ತವೆ. ಪುನರುಜ್ಜೀವನದಂತಹ ಬೃಹತ್ ಹೂಳೆತ್ತುವ ಕೆಲಸದಲ್ಲಿ ಒಂದು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಮಣ್ಣು ಎದುರಾಗುತ್ತದೆಯೆಂದು ಹೇಳಲಾಗದು. ಕಿಡ್ ಸಮುದ್ರದ ತಳದಿಂದ ಪಡೆದ ಪ್ರತಿಚಯಗಳಿಂದ ಬಿಗಿ ಜೇಡಿ ಮಣ್ಣು ಇರುವುದು ತಿಳಿದಿತ್ತಾದರೂ ಅದರ ವ್ಯಾಪ್ತಿ ಮತ್ತು ಪ್ರಮಾಣ ಯಾವಾಗಲೂ ಬಹಳ ಸ್ಥೂಲವಾದ ಅಂದಾಜಾಗಿದ್ದಿತು. ಏಕೆಂದರೆ ವಿಶಾಲವಾದ ಜಾಗದಲ್ಲಿ ಆಯ್ದ ಕಡೆಗಳಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರ ಮಣ್ಣಿನ ಪ್ರತಿಚಯಗಳನ್ನು ಪಡೆದು ನಡೆಸುವ ಪರೀಕ್ಷೆಗಳು ಕ್ಷೇತ್ರವನ್ನು ಇಡಿಯಾಗಿ ಪ್ರತಿನಿಧಿಸುತ್ತವೆ ಎಂದು ಹೇಳಲಾಗದು. ಆದ್ದರಿಂದ ಬುಖಾನನ್ ಬಿಗಿ ಜೇಡಿ ಎಂದು ದಾಖಲಿಸಿ ಅಂತಹ ಮಣ್ಣನ್ನು ಎತ್ತುವ ಯಂತ್ರ ಬೇಕೆಂದು ಶಿಫಾರಸ್ಸು ಮಾಡಿದ್ದರೂ ಸಮಸ್ಯೆ ಬಗೆಹರಿಯುತ್ತಿರಲಿಲ್ಲ. ಏಕೆಂದರೆ ಬಿಗಿ ಎನ್ನುವುದನ್ನು ಇಂಜಿನಿಯರಿಂಗ್ ಭಾಷೆಯಲ್ಲಿ ನಿಖರವಾಗಿ ಒಂದು ವ್ಯಾಪ್ತಿಗೆ ಒಳಪಡಿಸಿ ಹೇಳಬೇಕಾಗಿದ್ದಿತು. ಹಾಗೆ ಹೇಳವಷ್ಟು ಆ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಸಿವಿಲ್ ಇಂಜಿನಿಯರಿಂಗ್ ವಿಭಾಗಕ್ಕೆ ಸೇರಿದ್ದ ಭೂತ್ರಂತ್ರಜ್ಞಾನ (Geotechnical Engineering) ಬೆಳೆದಿರಲಿಲ್ಲ. ಹಾಗೊಮ್ಮೆ ಬಿಗಿ ಜೇಡಿಮಣ್ಣಿನ ಗುಣಗಳನ್ನು ನಿಗದಿಪಡಿಸಿದ್ದರೂ ಆ ವ್ಯಾಪ್ತಿಯ ಹೊರಗಿರುವ ಮಣ್ಣು ಮೆದು ವರ್ಗೀಕರಣಕ್ಕೆ ಸೇರಿ, ಮೆದು ಮಣ್ಣನ್ನು ಎತ್ತಲು ಬಿಗಿ ಮಣ್ಣಿನ ದರವನ್ನು ನೀಡಲಾಗಿದೆ ಎನ್ನುವ ಮತ್ತೊಂದು ಹಗರಣವನ್ನು ಅದರಲ್ಲಿ ಗುರುತಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಿದ್ದಿತು.

ಬುಖಾನನ್ ದರಪಟ್ಟಿ ಕುರಿತಾಗಿ ಎಂ.ವಿಯವರು ಕೇಳಿದ ತೀಕ್ಷ್ಣ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು ಸರಿಯಾದ ನೆಲೆಯ ಮೇಲಿದ್ದು ಅವುಗಳಿಗೆ ಬುಖಾನನ್ ಉತ್ತರಿಸುವುದು ಸಾಧ್ಯವಿರಲಿಲ್ಲ. ಆದ್ದರಿಂದ ಆತ ಅದು ನಾನು ನಿರ್ಧರಿಸಿದ್ದ ದರಪಟ್ಟಿ ಉಳಿದದ್ದು ನಿಮಗೆ ಬಿಟ್ಟ ವಿಚಾರ ಎಂದು ತಿಳಿಸಿದ್ದನು. ಕೊನೆಯದಾಗಿ ಪುನರುಜ್ಜೀವನದ ಕೆಲಸದಲ್ಲಿ ಭ್ರಷ್ಟತೆ ಹಗರಣಗಳು ನಡೆದವೇ ಎಂದರೆ ಹೌದು ಅಥವಾ ಅಲ್ಲ ಎಂದು ಹೇಳುವುದು ಕಷ್ಟ. ತಡೆಗೋಡೆಯ ನಿರ್ಮಾಣವನ್ನು ಎರಡು ತುದಿಗಳಿಂದ ಕಟ್ಟಬೇಕೆನ್ನುವ ನಿರ್ಧಾರ ತಪ್ಪೆಂದು ಮೇಲ್ನೋಟದಲ್ಲಿ ಹೇಳಬಹುದಾದರೂ ಅದಕ್ಕೆ ಸಮರ್ಥನೆ ಒದಗಿಸುವ ತಾಂತ್ರಿಕ ಅಂಶಗಳು ಕೂಡ ಇವೆ. ತಡೆಗೋಡೆಯ ಬಿರುಕಗಳಿಂದ ಸೋರಿಹೋದ ಹೂಳಿನ ಪ್ರಮಾಣ ಡ್ರೆಡ್ಜಿಂಗ್ ಯಂತ್ರದ 50 ದಿನಗಳ ಕೆಲಸಕ್ಕೆ ಸಮನಾಗಿದ್ದಿತು. ಇದು ಐದು ವರ್ಷಗಳ ಅವಧಿಗೆ ಹೋಲಿಸಿದರೆ 2.7 % ಪರಿಣಾಮ ಮಾತ್ರ ಬೀರುತ್ತಿದ್ದಿತು. ಹೂಳನ್ನು ತುಂಬಿಸುವ ಬೃಹತ್ ಪ್ರಮಾಣದ ಕೆಲಸದಲ್ಲಿ ಈ ವ್ಯತ್ಯಾಸ ಅಂತಹ ದೊಡ್ಡ ಪ್ರಮಾಣವೇನಲ್ಲ. ಬುಖಾನನ್ ಪರಿಗಣಿಸಿದ ದರಪಟ್ಟಿ ಪುನರುಜ್ಜೀವನ ಯೋಜನೆ ಆರ್ಥಿಕವಾಗಿ ಆಕರ್ಷಕವಾಗಿ ಕಾಣುವಂತೆ ಮಾಡಿದ್ದಿತು. ಆದರೆ ನೈಜ ದರಪಟ್ಟಿಯಿಂದ ಬುಖಾನನ್ ಅಂದಾಜಿಸಿದಷ್ಟು ಭೂಮಿಯನ್ನು ಪಡೆಯಲು ಸಾಧ್ಯವಿರಲಿಲ್ಲ ಎನ್ನುವುದರಲ್ಲಿ

Height Gravity Dams & Aspects Of Base Strengthening With Uplift- Chris Water Meyer , Vol. 48 , No.3 2006 , Journal Of The South African Institute Of Civil Engineering.

(125) Irrigation- College Of Engineering Manual – Col. W.M Ellis , C.I.E , Ptd., By Superintendent , Govt. Press , Madras-1926

(126) Rules Defining The Limits Within Which No Irrigation Works Are To Be Constructed By The Mysore State Without Previous Reference To The Madras Govt.-1892

(127) Award Of Justice H.D.Griffin Arbitrator 1914 , Arbitrators Findings On Terms Of Referrence 1 & 2 (a)

(128) Final Agreement Between The Mysore And The Madras Govt. In Regard To The Construction Of A Dam & A Reservoir At Krishanaraja Sagara-1924

(129) ಭಾರತ ರತ್ನ ಸರ್.ಎಂ.ವಿಶ್ವೇಶ್ವರಯ್ಯ : ಜೀವನ–ಸಾಧನೆ ತಿ.ತಾ ಶರ್ಮ ಮೂರನೇ ಮುದ್ರಣ , ಅಂಕಿತ ಪುಸ್ತಕ , ಬಸವನಗುಡಿ, ಬೆಂಗಳೂರು–560004 , 2011

ಯಾವುದೇ ಸಂಶಯಗಳಿರಲಿಲ್ಲ. ಪುನರುಜ್ಜೀವನ ತನಿಖಾ ಸಮಿತಿಯ ಸದಸ್ಯರಾಗಿ ಎಂವಿಯವರು ಮಾಡಿದ ಕೆಲಸದಲ್ಲಿ ಅಂತಹ ತಾಂತ್ರಿಕ ಹೆಗ್ಗಳಿಕೆ ಇಲ್ಲವಾದರೂ ಬುಖಾನನ್'ನಂತಹ ಉದ್ದಟ, ಗರ್ವಿ ಇಂಜಿನಿಯರ್'ಗೆ ಮೂಗುದಾರ ಹಾಕಲು ಎಂವಿಯವರು ಮಾಡಿದ ಪ್ರಯತ್ನಗಳಿಗೆ ಮೆಚ್ಚುಗೆ ಸಲ್ಲಬೇಕಾಗಿದೆ.

ತನಿಖಾ ಸಮಿತಿಯ ಕಾರ್ಯದೊಂದಿಗೆ ಸಮಾಂತರದಲ್ಲಿ ಬೇರೆಯದೇ ಆದ ಬೆಳವಣಿಗೆಗಳು ಜರುಗಿದವು. ಸಮಿತಿ ನೇಮಕದ ನಂತರ ನಾರಿಮನ್ ಟೀಕೆಗಳಿಗೆ ಒಂದು ನಿಲುಗಡೆ ಬರುತ್ತದೆಯೆಂದು ಬ್ರಿಟಿಷರು ಭಾವಿಸಿದ್ದರು ಆದರೆ ಅವರ ಅಂದಾಜನ್ನು ಮೀರಿ ನಾರಿಮನ್ ಟೀಕೆಗಳ ತೀವ್ರತೆ ಇನ್ನೂ ಹೆಚ್ಚಿತು. 'ನಾರಿಮನ್ ಬಾಂಬೆ ಕ್ರೊನಿಕಲ್'ನಲ್ಲಿ ನಡೆಸಿದ ದಾಳಿ ಎಷ್ಟು ಪ್ರಬಲವಾಗಿದ್ದಿತೆಂದರೆ ಬುಖಾನನ್ 'ಬಾಂಬೆ ಕ್ರೊನಿಕಲ್' ವಾರ್ತಾ ಪತ್ರಿಕೆಗೆ ತನ್ನದೇನೂ ತಪ್ಪಿಲ್ಲ ಎಂದು ಬೇಡಿಕೊಳ್ಳುವ ಮಟ್ಟಕ್ಕೆ ಬಂದು ನಿಂತಿತು. ಬ್ರಿಟಿಷ್ ಇಂಜಿನಿಯರುಗಳು ನಾರಿಮನ್ ವಿರುದ್ದ ಮಾನನಷ್ಟ ಮೊಕದ್ದಮೆ ಹೂಡಿದರು. ಹೀಗೆ ಹೂಡಿದ ಕೆಲವೇ ದಿನಗಳ ನಂತರ ನಾರಿಮನ್ ಭಾರಿ ಬಹುಮತದಿಂದ ಶಾಸನ ಸಮಿತಿಗೆ ಗೆದ್ದು ಬರುವುದರ ಮೂಲಕ ಬಾಂಬೆ ಸರ್ಕಾರಕ್ಕೆ ತಲೆನೋವಾದರು. ಮಾನನಷ್ಟ ಮೊಕದ್ದಮೆಯ ವಿಚಾರಣೆ ನಡೆಸಿದ ನ್ಯಾಯಾಲಯ ಸಾರ್ವಜನಿಕ ಹಣ ದುರುಪಯೋಗ ಆಗಬಾರದೆಂದು ನಾರಿಮನ್ ಹೋರಾಡಿದ್ದಾರೆ. ಅವರು ಇಲಾಖೆ ಸಿಬ್ಬಂದಿಗಳ ಮೇಲೆ ಮಾಡಿದ ಲಂಚದ ಆರೋಪಗಳನ್ನು ನಿಜವಾಗಿ ಫಲಿಸಿದವೆಂದು ನೋಡದೆ ಆತನ ಆಕ್ರೋಶದ ಅಭಿವ್ಯಕ್ತಿಯೆಂದು ಪರಿಗಣಿಸಬೇಕೆಂದು 27 ಜನವರಿ 1928 ರಂದು ತೀರ್ಪು ನೀಡಿತು. ನಾರಿಮನ್ ಬ್ಯಾಕ್ ಬೇ ಪುನರುಜ್ಜೀವನದ ಹಗರಣಗಳ ವಿರುದ್ದ ಸಾರಿದ ಸಮರಕ್ಕೆ ಬೇರೆಯದೇ ಆದ ಇನ್ನೊಂದು ಆಯಾಮವಿದ್ದಿತು. ಬಾಂಬೆ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಿನ ದರಗಳಿಗೆ ಮನೆಗಳನ್ನು ಬಾಡಿಗೆ ಕೊಟ್ಟು ಆನಂದಿಸುತ್ತಿದ್ದ ವ್ಯಾಪಾರಿ ವರ್ಗಕ್ಕೆ ಹೊಸ ಜಾಗಗಳು, ಬಡಾವಣೆಗಳು ತಲೆಯೆತ್ತಿ ತಮ್ಮ ಸುಲಭ ಗಳಿಕೆಗೆ ಕುತ್ತು ಬರುವುದು ಇಷ್ಟವಿರಲಿಲ್ಲ. ಆದ್ದರಿಂದ ಅವರು ಪರೋಕ್ಷವಾಗಿ ನಾರಿಮನ್ ಹೋರಾಟಕ್ಕೆ ಬೆಂಬಲ ಸಿಗುವಂತೆ ನೋಡಿಕೊಳ್ಳುತ್ತಿದ್ದರು. [25]

ಪುನರುಜ್ಜೀವನ ತನಿಖಾ ಸಮಿತಿ ರಚಿತವಾದಾಗಲೇ 1925ರಲ್ಲಿ ಬುಖಾನನ್ ಸೇವೆಗಳನ್ನು ಪಡೆಯಲು ಆಸ್ಟ್ರೇಲಿಯಾ ಸರ್ಕಾರ ಮುಂದಾಯಿತು. ಮೆ. ಮೀಕ್ ಅಂಡ್ ಬುಖಾನನ್ ಕಂಪನಿಯ ಪರವಾಗಿ ಆಸ್ಟ್ರೇಲಿಯಾದ ನೆಲ ಸಾರಿಗೆ ಹಾಗೂ ಬಂದರುಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಫೆಬ್ರವರಿ 1927ರಲ್ಲಿ ಬುಖಾನನ್ ಸಮಗ್ರ ವರದಿ ಒಪ್ಪಿಸಿದನು.

---

25) ಬಾಂಬೆಯಲ್ಲಿ ಎಫ್.ನಾರಿಮನ್ ಗೌರವಾರ್ಥ ಒಂದು ಜಾಗಕ್ಕೆ 'ನಾರಿಮನ್ ಪಾಯಿಂಟ್' ಎಂದು ಹೆಸರಿಸಲಾಯಿತು. ಇಂದಿನ ಮುಂಬಯಿಯಲ್ಲಿ ಇದು ಸುಪ್ರಸಿದ್ಧ ಜಾಗವಾಗಿದೆ.

ಇದರಲ್ಲಿ ಡ್ರೆಡ್ಜರ್‌ಗಳ ಕಾರ್ಯ ನಿರ್ವಹಣೆ, ಸಾಮರ್ಥ್ಯಗಳನ್ನು ನಂಬುವಂತಿಲ್ಲ. ಅರೆಷ್ಟೋ ಬಾರಿ ಅವುಗಳ ವೆಚ್ಚ ಅಂದಾಜು ವೆಚ್ಚ ಹಾಗೂ ಅವಧಿ ಮೀರಿರುತ್ತದೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಆಸ್ಟ್ರೇಲಿಯಾ ಸರ್ಕಾರ ತನ್ನ ಬಂದರುಗಳಿಗಾಗಿ ಪ್ರತ್ಯೇಕ ಡ್ರೆಡ್ಜರ್ ಪ್ರಾಧಿಕಾರ ಸ್ಥಾಪಿಸಬೇಕು ಎನ್ನುವ ಸಲಹೆ ನೀಡಿದ್ದನು. ಅದು ಆತ ಬಾಂಪೆ ಹಿಂಕೊಲ್ಲಿ ಪುನರುಜ್ಜೀವನದ ಯೋಜನೆಯಲ್ಲಿ ಕಲಿತ ಪಾಠವಾಗಿದ್ದಿತು.

ಒರಿಸ್ಸಾ ನೆರೆ ಮತ್ತು ಪರಿಹಾರ

19 ನೇ ಶತಮಾನದಲ್ಲಿ ಬರಗಾಲದಿಂದ ರಕ್ಷಣೆ ಪಡೆಯಲು ಹೆಚ್ಚು ಕೆರೆ. ಕಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಕಟ್ಟಬೇಕೆಂಬ ನಿರ್ಧಾರಕ್ಕೆ ಒರಿಸ್ಸಾದಲ್ಲಿದ್ದ ಬ್ರಿಟಿಷ್ ಇಂಜಿನಿಯರ್‌ಗಳು, ಆಡಳಿತಗಾರರು ಬಂದಿದ್ದರು. ಜಲಾಶಯಗಳ ನಿರ್ಮಾಣ, ಕಾಲುವೆಗೆ ನೀರು ಹರಿಸಿ ತೆರಿಗೆ ಮೂಲಕ ಆದಾಯ ಹೆಚ್ಚಿಸಿಕೊಳ್ಳುವುದು ಬ್ರಿಟಿಷ್ ಸರ್ಕಾರದ ಗುರಿಯಾಗಿದ್ದಿತು. ಇದರ ಫಲವಾಗಿ ಒರಿಸ್ಸಾದ ಹಳ್ಳ, ತೊರೆ, ನದಿಗಳಿಗೆ ಹಲವಾರು ಕಟ್ಟೆಗಳು ನಿರ್ಮಾಣಗೊಂಡಿದ್ದವು. ನೆರೆ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಈ ಜಲಾಶಯಗಳ ಹಿನ್ನೀರು, ಅದರಿಂದ ನೀರಾವರಿಗೆ ಒಳಗಾಗುವ ಅಚ್ಚುಕಟ್ಟು ಪ್ರದೇಶವನ್ನು ಮೀರಿ ಹರಡಿಕೊಳ್ಳುತ್ತಿದ್ದಿತು. ಸರ್ಕಾರ ಪ್ರಾಯೋಜಿತ ಜಲಾಶಯಗಳ ಮೂಲಕ ಕಾಲುವೆ ನೀರು ಪಡೆಯುತ್ತಿದ್ದ ರೈತರ ಮೇಲೆ ಕೋಪಗೊಂಡಿದ್ದ ನೀರಿಲ್ಲದ ರೈತರು ಕಾಲುವೆಯಿಂದ ಪ್ರಾರಂಭಿಸಿ, ಎತ್ತರದ ಜಾಗದವರೆಗೆ ತಮ್ಮದೇ ಆದ ಏರಿಗಳನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸಿ, ನೀರನ್ನು ನಿಲ್ಲಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತಿದ್ದರು. ಯಾವುದೇ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಆಧಾರವಿರದೆ, ಮಾರ್ಗದರ್ಶಿ ನೀತಿ ಸೂತ್ರಗಳಿರದೆ ಹಲವಾರು ದೊಡ್ಡ ಜಮೀನ್ದಾರರು, ರೈತರು ತಮ್ಮ ಹೊಲಗಳತ್ತ ನೀರನ್ನು ಹರಿಸಲು ಖಾಸಗಿ ಏರಿ, ಕಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಕಟ್ಟಿ ನೀರನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸುತ್ತಿದ್ದರು. ಅಡ್ಡಾದಿಡ್ಡಿಯಾಗಿ ಕಟ್ಟಿದ್ದ ಇಂತಹ ನೂರಾರು ಒಡ್ಡುಗಳು ಮಹಾನದಿ, ವೈತರಣಿ, ಬ್ರಹ್ಮಣಿ ನದಿ ಜಲಾನಯನದಲ್ಲಿ ಹರಡಿದ್ದವು. ಇಂತಹ ಪ್ರತಿ ಯೊಂದು ಏರಿ ನೀರನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸಿ, ನೆರೆಗಾಲದಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಿನ ಭೂಮಿ ಮುಳುಗಡೆಯಾಗುವು ದಕ್ಕೆ ಕಾರಣವಾಗಿದ್ದಿತು. ಕಾಲುವೆಗಳಿಗೆ ಅಲ್ಲಲ್ಲಿ ಉಪ ಕಾಲುವೆಗಳನ್ನು ತೋಡಿ, ನೆರೆಯ ನೀರನ್ನು ಹೊಲಗಳತ್ತ ಹರಿಸಲು ಸಾಧ್ಯ. ಆಗ ನೆರೆಯ ಪ್ರಮಾಣ ಹಾಗೂ ನೆರೆಯಿಂದಾಗುವ ಹಾನಿಯನ್ನು ಕಡಿಮೆಗೊಳಿಸಬಹುದು. ಎನ್ನುವುದು ಇಂಜಿನಿಯರು ಗಳಿಗೆ ತಿಳಿದಿದ್ದಿತು. ಹಾಗೆ ಮಾಡಿದ್ದೇ ಆದರೆ ರೈತರು ಹೆಚ್ಚುವರಿ ನೆರೆ ನೀರಿಗೆ ಕಾಯುತ್ತ, ಕಾಲುವೆ ನೀರನ್ನು ಬಳಸುವುದನ್ನು ತಪ್ಪಿಸಿ ಆ ಮೂಲಕ ನೀರಿನ ತೆರಿಗೆಯಿಂದ ಪಾರಾಗುವ ಮಾರ್ಗಗಳನ್ನು ಹುಡುಕಬಹುದು. ಅದರಿಂದ ಕಾಲುವೆಗಳ ನಿರ್ಮಾಣದ ಮೇಲೆ ಹೂಡಿದ ಬಂಡವಾಳ ಹಿಂದಿರುಗುವುದಿಲ್ಲ ಎನ್ನುವ ಭಯ ಹೊಂದಿದ್ದರು.

ಜುಲೈ 1927ರಲ್ಲಿ ವೈತರಣಿ ನದಿಯಲ್ಲಿ ಭಾರಿ ನೆರೆ ಬಂದಿತು. ಈ ನೆರೆಯಿಂದ

ಹಲವಾರು ಕೆರೆ,ಕಟ್ಟೆಗಳು ಒಡೆದವು. ಕಾಲುವೆಗಳು ಹಾಳಾದವು. ರಸ್ತೆಗಳು ಕೊಚ್ಚಿ ಹೋದವು ಹಾಗೂ ಬಂಗಾಳ–ನಾಗಪುರ ರೈಲ್ವೆ ಮಾರ್ಗದಲ್ಲಿದ್ದ ಸೇತುವೆ ಕೊಚ್ಚಿಹೋಗಿ ರೈಲುಗಳು ಸಂಚಾರ ನಿಂತಿತು. ಜನ ಜೀವನ ಸಂಪೂರ್ಣ ಚೆಲ್ಲಾಪಿಲ್ಲಿಯಾಯಿತು. ಇಂತಹ ನೆರೆ ವಿಕೋಪ ಇರುವಾಗಲೇ ಬ್ರಹ್ಮಣಿ ಹಾಗೂ ಮಹಾನದಿಗಳಲ್ಲೂ ನೆರೆ ಬಂದು ಪರಿಸ್ಥಿತಿ ಇನ್ನೂ ಬಿಗಡಾಯಿಸಿತು. ಮೇಲಿಂದ ಮೇಲೆ ನೆರೆಗೆ ತುತ್ತಾಗಿ ನಲುಗುತ್ತಿರುವ ಹಲವು ನದಿಗಳ ಮುಖಜ ಪ್ರದೇಶವಾದ ಒರಿಸ್ಸಾವನ್ನು ನೆರೆಯಿಂದ ಕಾಪಾಡಲು ಮಾರ್ಗಗಳನ್ನು ಹುಡುಕಲು ಮೂರು ಜನ ಪರಿಣಿತರ ಸಮಿತಿಯನ್ನು ರಚಿಸಲಾಯಿತು. ಬಂಗಾಳದ ಮುಖ್ಯ ಇಂಜಿನಿಯರ್ ಆಡಮ್ಸ್ ವಿಲಿಯಮ್ಸ್, ಭಾರತ ಸರ್ಕಾರದ ಸಮಾಲೋಚಕ ಇಂಜಿನಿಯರ್ ಡಿಜೆ ಹ್ಯಾರಿಸ್ ಮತ್ತು ಬಿಹಾರ ಹಾಗೂ ಒರಿಸ್ಸಾ ರಾಜ್ಯಗಳಲ್ಲಿ ಸೇವೆ ಸಲ್ಲಿಸಿ ನಿವೃತ್ತನಾಗಿದ್ದ ರಾಮ್ ಬಹಾದ್ದೂರ್ ಬಿಷ್ಣು ಸದಸ್ಯರಾಗಿದ್ದ 'ದಿ ಒರಿಸ್ಸಾ ಫ್ಲಡ್ ಕಮಿಟಿ' ಯನ್ನು ನೇಮಿಸಲಾಯಿತು. ಈ ಸಮಿತಿ ಒರಿಸ್ಸಾದಲ್ಲಿ ನೆರೆಗೆ ತುತ್ತಾದ ಎಲ್ಲ ಜಾಗಗಳನ್ನು ಸಂದರ್ಶಿಸಿ, ದತ್ತಾಂಶ ಸಂಗ್ರಹಿಸಿ, ಇಂಜಿನಿಯರ್'ಗಳ, ಜನಸಾಮಾನ್ಯರ ಹೇಳಿಕೆ ಪಡೆದು, ಸಂದರ್ಶನ ನಡೆಸಿ 1928 ರಲ್ಲಿ 'ದಿ ರಿಪೋರ್ಟ್ ಆಫ್ ದಿ ಒರಿಸ್ಸಾ ಫ್ಲಡ್ ಕಮಿಟಿ' ಎನ್ನುವ ವರದಿಯನ್ನು ಸಲ್ಲಿಸಿತು.

ಈ ವರದಿಯ ಮುಖ್ಯಾಂಶಗಳು ಬಹು ಕುತೂಹಲಕಾರಿಯಾಗಿದ್ದವು. ನೆರೆಯ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಬರುವ ಹೆಚ್ಚಿನ ನೀರನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸಿ ಬರದಿಂದ ರಕ್ಷಣೆ ಪಡೆಯಲು ನೂರಾರು ಏರಿ, ಕಟ್ಟೆಗಳು ನಿರ್ಮಾಣಗೊಂಡಿದ್ದವೆನ್ನುವುದು ನಿಜವಾಗಿದ್ದರೂ ಈ ನಿರ್ಮಾಣಗಳೇ ನೆರೆಗೆ ಕಾರಣ. ಯೋಜನೆಯಿಲ್ಲದೆ ಕಟ್ಟಿದ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ನೀರು ಸಂಗ್ರಹಿಸುವ ಜಾಗವೂ ನದಿಯ ಸರಾಗ ಹರಿವಿಗೆ ಅಡಚಣೆಯಾಗಿದೆ. ನದಿಗಳು ನೆರೆಗಾಲದಲ್ಲಿ ದೊಡ್ಡ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಹೂಳನ್ನು ಒರಿಸ್ಸಾದ ಬಯಲಿಗೆ ತರುತ್ತಿದ್ದವು. ಒಡ್ಡು, ಕಟ್ಟೆಗಳ ನಿರ್ಮಾಣದಿಂದ ಹೂಳು ತುಂಬಿದ ನೆರೆಯ ನೀರಿಗೆ ತಡೆಯೊಡ್ಡಿದಂತಾಯಿತು. ಇದರಿಂದ ಜಲಾಶಯಗಳ ಹಿಂಬಾಗದ ನದಿ ಪಾತ್ರದಲ್ಲಿ ಹೂಳು ತುಂಬಿ ನದಿಯ ಹರಿವಿನ ಆಳ ಮತ್ತು ಅಗಲ ಕುಗ್ಗಿದವು. ನೆರೆ ಬಂದಾಗ ಬರುವ ಹೆಚ್ಚಿನ ನೀರನ್ನು ಸಾಗಿಸಲು ಹೂಳು ತುಂಬಿದ ನದಿಪಾತ್ರದಿಂದ ಸಾಧ್ಯವಿರಲಿಲ್ಲ. ಇದರ ಪರಿಣಾಮವಾಗಿ ನೆರೆ ನೀರು ದಡಗಳನ್ನು ದಾಟಿ ಎತ್ತರದ ಪ್ರದೇಶಗಳನ್ನು ಆವರಿಸಿ ಹರಿದಾಗ ಊರುಗಳು, ಹೊಲ, ಗದ್ದೆಗಳು ಮುಳುಗಡೆಯಾಗುತ್ತಿದ್ದವು. ಇದನ್ನು ಗುರುತಿಸಿದ ನೆರೆ ಸಮಿತಿ ನದಿಗಳ ಸರಾಗವಾಗಿ ಹರಿಯುವಂತೆ ಮಾಡಲು ಈ ಅಡಚಣೆಗಳನ್ನು ತೆಗೆದು ನೈಸರ್ಗಿಕ ಹರಿವಿಗೆ ಎಡೆಮಾಡುವುದೇ ನೆರೆಯನ್ನು ಎದುರಿಸುವ ಸರಿಯಾದ ಮಾರ್ಗ ಎಂದು ದಾಖಲಿಸಲಾಯಿತು. ವೈತರಣಿ,ಬ್ರಹ್ಮಣಿ ಹಾಗೂ ಅವುಗಳ ಉಪನದಿಗಳ ದಡಗಳ ಸಮಾಂತರದಲ್ಲಿ ಹಲವಾರು ಜಲಾಶಯ

ಹಾಗೂ ಕಾಲುವೆಗಳನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸಲಾಗಿದ್ದಿತು. ಇದರಿಂದ ಈ ನದಿಗಳ ನೆರೆ ನೀರು ಸರಾಗವಾಗಿ ಹರಿಯಲು ಬೇಕಾದ ಪ್ರದೇಶ ಇರಲಿಲ್ಲ. ಇವುಗಳನ್ನು ತೆರವುಗೊಳಿಸಿದರೆ ಮಾರಕವಾದ ನೆರೆ ಬರದೆ, ಎಲ್ಲ ನೀರು ಸರಾಗವಾಗಿ ಹರಿಯತ್ತದೆ. ನೆರೆಯ ನೀರು ವಿಶಾಲ ಪ್ರದೇಶಗಳಿಗೆ ಹರಡಿ ಹರಿಯುವುದು ನೈಸರ್ಗಿಕ ಭೌಗೋಳಿಕ ಕ್ರಿಯೆ. ಮುಂದೆ ಈ ಕ್ರಿಯೆಯಿಂದಲೇ ಮುಖಜ ಭೂಮಿಯಲ್ಲಿ ನೆರೆ ಸ್ಥಿರತೆ ಬರುತ್ತದೆ ಎನ್ನುವುದು ಈ ವರದಿಯ ತೀರ್ಮಾನವಾಗಿದ್ದವು. ಇದು ನೆರೆ ನೀರನ್ನು ತಡೆದು ಅದಕ್ಕೆ ಪರಿಹಾರ ಹುಡುಕುವ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಗೆ ವಿರುದ್ಧವಾಗಿದ್ದಿತು. ಈ ಹಿಂದೆ ನೆರೆಯ ನೀರನ್ನು ನಿಲ್ಲಿಸಿ ಅದರ ಹಾವಳಿಗೆ ಪರಿಹಾರ ಹುಡುಕಲು ಯತ್ನಿಸಲಾಗಿದ್ದರೆ, ಈ ವರದಿಯ ಆಶಯಗಳು ಅದಕ್ಕೆ ತದ್ವಿರುದ್ಧವಾಗಿದ್ದವು.

1928 ರ ನೆರೆ ಸಮಿತಿಯ ನೀಡಿದ ವರದಿಯ ಕೊನೆಗೆ 70 ಶಿಫಾರಸ್ಸುಗಳಿದ್ದವು. ಈ ಶಿಫಾರಸ್ಸುಗಳು ಕೇವಲ ಹೇಳಿಕೆಗಳಾಗಿದ್ದವೇ ಹೊರತು ಜಾರಿಗೊಳಿಸಲೇ ಬೇಕಾದ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಕಾರ್ಯಸೂಚಿಗಳಾಗಿರಲಿಲ್ಲ. ಯಾವುದೇ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಕಟ್ಟೆ, ಕೆರೆ ಅಥವಾ ಏರಿಯನ್ನು ತೆಗೆಯುವ ಕಠಿಣ ನಿರ್ಧಾರ ತಳೆಯಬೇಕೆಂದು ವರದಿ ತಿಳಿಸಿರಲಿಲ್ಲ. ವರದಿಯ ಒಂದು ಕಡೆ ಏರಿ, ಕಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಯಥಾಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ ಇರಿಸಬೇಕೆಂದು ಹೇಳಿ ಅಸಂಗತತೆಯನ್ನು ತರಲಾಗಿದ್ದಿತು. ನೀರಾವರಿಗೆ ಒಳಪಟ್ಟವರು ನೆರೆ ನಿಯಂತ್ರಿಸುವಲ್ಲಿ ಏರಿ, ಕಟ್ಟೆಗಳ ಪ್ರಾಮುಖ್ಯತೆಯನ್ನು ಒತ್ತಿ ಹೇಳಿದರೆ, ಅವುಗಳ ಹಿನ್ನೀರಿನಿಂದ ಸಂತ್ರಸ್ತರಾದವರು ಅವುಗಳ ವಿನಾಶಕಾರಿ ಪರಿಣಾಮಗಳನ್ನು ಎತ್ತಿ ತೋರಿಸುತ್ತಿದ್ದರು. ಇವೆರಡು ಬಣಗಳ ನಡುವೆ ಬಲಿಷ್ಟರಾಗಿದ್ದ ನೀರಾವರಿ ಪ್ರದೇಶದ ಬಣ, ಯಾವುದೇ ಕೆರೆ, ಕಟ್ಟೆಯನ್ನು ತೆರವುಗೊಳಿಸಿ, ನೆರೆ ನೀರು ಸರಾಗವಾಗಿ ಹರಿಯುವಂತೆ ಮಾಡಲು ಅಡ್ಡಿಯಾಗಿದ್ದಿತು.

ಕಾನಿಕ ಪಾಳೆಪಟ್ಟಿನ ರಾಜ ಬಹಾದ್ದೂರ್ ತನ್ನ ಜಮೀನನ್ನು ರಕ್ಷಿಸಿಕೊಳ್ಳಲು 5.7 ಮೀ (17') ಎತ್ತರದ ಏರಿಯನ್ನು ಗಜಾರಿಯ ಬಳಿ ನಿರ್ಮಿಸಿಕೊಂಡಿದ್ದನು. ಈ ಕಟ್ಟೆ ಬುರಾ, ಖಾರ್ಸುವಾ, ಬ್ರಹ್ಮಣಿ ಹಾಗೂ ವಿರೂಪ ನದಿಗಳ ನೀರಿನ ಸರಾಗ ಹರಿವಿಗೆ ತಡೆ ಒಡ್ಡುತ್ತಿದ್ದು ನೆರೆಯ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಹಲವಾರು ಹಳ್ಳಿಗಳು ಮುಳುಗಡೆಗೆ ಕಾರಣವಾಗಿದ್ದಿತು. ಈ ಏರಿಯನ್ನು ತೆರವುಗೊಳಿಸಬೇಕೆಂದು 1928ರ ವರದಿಯಲ್ಲಿ ಶಿಫಾರಸ್ಸು ಮಾಡಲಾಗಿದ್ದಿತು. ಈ ವರದಿಯನ್ನು ಬಿಹಾರ್ ಹಾಗೂ ಒರಿಸ್ಸಾದ ರಾಜ್ಯಪಾಲರ ಮೂಲಕ ಕಾರ್ಯಕಾರಿ ಸಮಿತಿಯ ಮುಂದಿರಿಸಲಾಯಿತು. ಈ ಸಮಿತಿ ಇದನ್ನು ಲೋಕೋಪಯೋಗಿ ಇಲಾಖೆಗೆ ವರ್ಗಾಯಿಸಿತು. ಏರಿಯನ್ನು ತೆರವುಗೊಳಿಸಬೇಕಾದ ಇಲಾಖೆಯ ಮುಖ್ಯಸ್ಥ ಕಾನಿಕದ ರಾಜ ಬಹಾದ್ದೂರ್ ಲೋಕೋಪಯೋಗಿ ಇಲಾಖೆಯ

ಮುಖ್ಯಸ್ಥನಾಗಿದ್ದನು. 1935 ರಲ್ಲಿ ನೂರಾರು ಹಳ್ಳಿಗಳ ಸಾವಿರಾರು ರೈತರ ಆಕ್ರೋಶ, ಬ್ರಿಟಿಷ ಇಂಜಿನಿಯರಗಳ ಹಲವಾರು ವರದಿಗಳ ನಂತರವೂ ಗಜಾರಿಯಾ ಕಟ್ಟೆ ಯಥಾ ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿ ಉಳಿದುಕೊಳ್ಳುವಂತೆ ಮಾಡುವಲ್ಲಿ ರಾಜ ಬಹಾದ್ದೂರ್ ಯಶಸ್ವಿಯಾದನಲ್ಲದೆ ಕಟ್ಟೆಯ ಏರಿಯನ್ನು ಕೆಲವು ಕಡೆ ಎತ್ತರಿಸಿದನು. ಔಲ್ ಸರ್ಕ್ಯೂಟ್ ಹೆಸರಿನ ಮತ್ತೊಂದು ಖಾಸಗಿ ಏರಿಯನ್ನು ಬ್ರಜ ಸುಂದರ ದೇಬ್ ಎನ್ನುವ ಮತ್ತೊಬ್ಬ ಜಮೀನ್ದಾರ ನಿರ್ಮಿಸಿಕೊಂಡಿದ್ದನು. ರಾಜ ಬಹಾದ್ದೂರ್ ಹಾಗೂ ಬ್ರಜ ಸುಂದರ ದೇವ್ ಇಬ್ಬರು ನೆರೆ ಕಾರಣಕ್ಕೆ ಮತ್ತೊಬ್ಬರ ಖಾಸಗಿ ಏರಿಯೇ ಕಾರಣ ಎಂದು ಪ್ರತಿಪಾದಿಸಿ ತಮ್ಮ ಖಾಸಗಿ ಕೆರೆಗಳನ್ನು ಉಳಿಸಿಕೊಳ್ಳುವಲ್ಲಿ ಯಶಸ್ವಿಗಳಾದರು. ಇಂತಹ ಬಲಿಷ್ಟರ ಸೆಣಸಾಟದಿಂದಾಗಿ, ನೂರಾರು ಖಾಸಗಿ ಕೆರೆಗಳು, ಮೊದಲಿನಂತೆಯೇ ಉಳಿದು ಮಹಾನದಿ ಸೇರಿದಂತೆ ಇತರ ನದಿಗಳ ನೆರೆಯ ನೀರು ಸರಾಗವಾಗಿ ಹರಿಯುವುದಕ್ಕೆ ಆಸ್ಪದವೇ ಇಲ್ಲದಂತಾಯಿತು. ನೂನಾ ನದಿಯ ಮೇಲೆ ನಾಲ್ಕು ಖಾಸಗಿ ಕೆರೆಗಳಿದ್ದವು. ಇವುಗಳಿಂದ ಬಂಗಾಳ ನಾಗಪುರ ರೈಲ್ವೇ ಸೇತುವೆಯ ತೂಬುಗಳು 1936ರಲ್ಲಿ ಕೊಚ್ಚಿ ಹೋದವು. ಸಾವಿರಾರು ಜನ ಈ ಖಾಸಗಿ ಏರಿಗಳನ್ನು ತೆರವುಗೊಳಿಸಬೇಕೆಂದು ಒಕ್ಕೊರಲಿನ ಒತ್ತಾಯ ಮಾಡಿದರಾದರೂ ರಾಜಕೀಯ ಕಾರಣಗಳಿಂದ ಅವು ಹಾಗೆಯೇ ಉಳಿದವು.

ಸರ್ಕಾರಕ್ಕೆ ತೆರಿಗೆ ನೀಡುವ ಆದಾಯದ ಮೂಲಗಳಾಗಿದ್ದ ಕಟ್ಟೆಗಳು ಹಾಗೂ ಜಮೀನ್ದಾರರ ಹೆಮ್ಮೆಯ ನಿರ್ಮಾಣಗಳಾಗಿದ್ದ ಇಂತಹ ನೂರಾರು ಖಾಸಗಿ ಏರಿ, ಕಟ್ಟೆಗಳು ನೆರೆಯ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ವಿನಾಶಕಾರಿ ಪರಿಣಾಮಗಳನ್ನು ತರುತ್ತಿದ್ದವು. ಇಂತಹ ಎಲ್ಲ ಏರಿಗಳನ್ನು ತೆಗೆಯಬೇಕೆನ್ನುವುದೇ 1928ರ ನೆರೆ ಸಮಿತಿಯ ವರದಿಯ ಮುಖ್ಯಾಂಶವಾಗಿದ್ದಿತು. ಕಾನಿಕದ ರಾಜ ಬಹಾದ್ದೂರ್ ಹಾಗೂ ಜದುಮಣಿ ಮಂಗರಾಜ್, ಹಲವಾರು ದೊಡ್ಡ ಗಾತ್ರದ ಕಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಜಲಾನಯನ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಕಟ್ಟಬೇಕು. ಅದರಿಂದ ನೆರೆ ನೀರನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸಿ ಅದರಿಂದಾಗುವ ಹಾನಿಯನ್ನು ತಪ್ಪಿಸಿ, ಬಿಸಿಲುಗಾಲದಲ್ಲಿ ಹೊಲಗಳಿಗೆ ನೀರು ಒದಗಿಸಿ ಹೆಚ್ಚಿನ ಬೆಳೆಯನ್ನು ಬೆಳೆಯಬಹುದೆಂದು 1928ರ ಸಮಿತಿಯ ಎದುರಿಗೆ ವಾದಿಸಿದ್ದರು.

(1) ಒರಿಸ್ಸಾ ಪ್ರಾಂತದಲ್ಲಿ ಬೃಹತ್ ಪ್ರಮಾಣದ ನೀರನ್ನು ತಡೆಹಿಡಿಯುವಂತಹ ಅಣೆಕಟ್ಟು ಕಟ್ಟಲು ಸೂಕ್ತ ಜಾಗ ಲಭ್ಯವಿಲ್ಲ. ಅಂತಹ ಜಾಗ ಒರಿಸ್ಸಾದ ಹೊರಗಿದೆ.

(2) ಒರಿಸ್ಸಾಕ್ಕೆ ದೊಡ್ಡ ಆಣೆಕಟ್ಟೆ ಕಟ್ಟುವ ಆರ್ಥಿಕ ಸಾಮರ್ಥ್ಯವಿಲ್ಲ

(3) ಇಂಜಿನಿಯರಿಂಗ್ ದೃಷ್ಟಿಯಲ್ಲಿ ದೊಡ್ಡ ಅಣೆಕಟ್ಟು ಕಟ್ಟುವುದು ಸಾಧ್ಯ. ಆದರೆ ಅಪಾರ ಹೂ:ಳು ಹೊತ್ತು ತರುವ ನೆರೆಯನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸಿದರೆ ಕೆಲ ವರ್ಷಗಳಲ್ಲೇ ಜಲಾಶಯ ಹೂಳಿನಿಂದ ತುಂಬಿ ನಿಷ್ಕ್ರಿಯವಾಗುತ್ತದೆ.

ಎನ್ನುವ ಅಂಶಗಳ ಹಿನ್ನೆಲೆಯಲ್ಲಿ ನೆರೆ ಸಮಿತಿ ಅವರ ಸಲಹೆಗಳನ್ನು ತಳ್ಳಿ ಹಾಕಿತು.

ನೆರೆ ಸಮಿತಿ ವರದಿ ಸಲ್ಲಿಸಿದ 9 ವರ್ಷಗಳ ನಂತರ 1937ರಲ್ಲಿ ಮತ್ತೊಂದು ಮಹಾನೆರೆ ಬಂದು ಒರಿಸ್ಸಾದ ಜನ ಜೀವನ ಹಿಂದೆಂದೂ ಕಾಣದ ಬಿಕ್ಕಟ್ಟಿಗೆ ಒಳಗಾಯಿತು. ಆಗ ಒರಿಸ್ಸಾದ ಮುಖ್ಯ ಮಂತ್ರಿಯ ಬಿಶ್ವನಾಥ ದಾಸ್ ಏನಾದರೂ, ಮಾಡುವಂತೆ ಮಹಾತ್ಮ ಗಾಂಧಿಯವರಲ್ಲಿ ವಿನಂತಿಸಿಕೊಂಡರು. ನೆರೆ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಒಂದೆರಡು ದಿನ ಸುತ್ತಿದ ಮಹಾತ್ಮ ಗಾಂಧಿಗೆ ಜನರ ಗೋಳು ಕಣ್ಣಿಗೆ ಕಟ್ಟಿದಂತಾಗಿದ್ದಿತು. ಕೆಲ ವರ್ಷಗಳ ಹಿಂದಷ್ಟೇ ಮೈಸೂರು ಸಂಸ್ಥಾನಕ್ಕೆ ಬಂದಿದ್ದ ಮಹಾತ್ಮ ಗಾಂಧಿ ಕನ್ನಂಬಾಡಿ ಅಣೆಕಟ್ಟೆಯನ್ನು ಅದರ ಜಲಾಶಯವನ್ನು ಕಂಡಿದ್ದರು. ಇದನ್ನು ನಿರ್ವಹಿಸಿದ ಎಂ.ವಿಯವರ ಮೇಲೆ ಗಾಂಧಿ ಮೆಚ್ಚುಗೆಯ ಮಾತುಗಳನ್ನಾಡಿದ್ದರು. ಒರಿಸ್ಸಾದ ನೆರೆಯ ಹಿನ್ನೆಲೆಯಲ್ಲಿ ಮಹಾತ್ಮ ಗಾಂಧಿಗೆ ತಕ್ಷಣ ನೆನಪಾದವರು ಎಂವಿ. ನೆರೆ ಪರಿಹಾರ ಹುಡುಕಲು ಎಂ.ವಿಯವರನ್ನು ಒರಿಸ್ಸಾಕ್ಕೆ ಕರೆಸಲಾಯಿತು. 15 ನವಂಬರ್ 1937 ರಂದು ಎಂ.ವಿಯವರು ನೆರೆ ಪರಿಹಾರ ಕುರಿತಾಗಿ ಆರಂಭಿಕ ಟಿಪ್ಪಣಿ (ಪ್ರಿಲಿಮಿನರಿ ನೋಟ್) ನೀಡಿದರು. ಈ ಟಿಪ್ಪಣಿ 1928ರಲ್ಲಿ ನೆರೆ ಸಮಿತಿ ನೀಡಿದ ವರದಿಯ ಮೇಲೆ ಅವಲಂಬಿತವಾಗಿದ್ದಿತು. ಇದರೊಂದಿಗೆ ಇನ್ನೆರಡು ಸಂಬಂಧಿತ ದಾಖಲೆಗಳನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಿರುವುದಾಗಿ ಎಂ.ವಿಯವರು ತಮ್ಮ ಟಿಪ್ಪಣಿಯಲ್ಲಿ ಹೇಳಿದ್ದಾರೆ ಆ ದಾಖಲೆಗಳು ಯಾವುದೆಂದು ಅವರು ದಾಖಲಿಸಿಲ್ಲ. ಪತ್ರಿಕಾ ವರದಿಗಳು ಹಾಗೂ 1931ರ ಕೊಲ್ಕತ್ತಾ ಗೆಝೆಟಿಯರ್'ನಲ್ಲಿದ ಅಂಶಗಳು ಎಂ.ವಿಯವರ ಇನ್ನಿತರ ದಾಖಲೆಗಳಾಗಿರಬಹುದು.

ಎಂ.ವಿಯವರು ತಮ್ಮ ಆರಂಭಿಕ ಟಿಪ್ಪಣಿಯಲ್ಲಿ ನೆರೆ ಪೀಡೆಗೆ ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಪರಿಹಾರ ಹುಡುಕಲು ವಿಸ್ತೃತ ಸರ್ವೆ ಕಾರ್ಯಗಳು, ಇಂಜಿನಿಯರಿಂಗ್ ಅಧ್ಯಯನ ಸಾಗಬೇಕೆಂದು ಅದಕ್ಕಾಗಿ ವಿಶೇಷ ತನಿಖಾ/ ಇಂಜಿನಿಯರಿಂಗ್ ಇಲಾಖೆಯನ್ನು ಸ್ಥಾಪಿಸಬೇಕೆಂದು ಶಿಫಾರಸ್ಸು ಮಾಡಿದರು. ಈ ಆರಂಭಿಕ ಟಿಪ್ಪಣಿಯಲ್ಲಿ ಎಂ.ವಿಯವರು ಅಣೆಕಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸಿದರೆ ನೆರೆ ನೀರನ್ನು ತಾತ್ಕಾಲಿಕವಾಗಿ ಸಂಗ್ರಹಿಸಿ ನಿಯಂತ್ರಿತ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಹೊರ ಬರುವಂತೆ ಮಾಡಲು ನೆರವಾಗುತ್ತವೆ ಎಂದು ದಾಖಲಿಸಿದರು. ಇಂತಹ ಅಣೆಕಟ್ಟು ಒರಿಸ್ಸಾದ ಹೊರಗಿನ ಪ್ರದೇಶದಲ್ಲಿ ಇರಬೇಕಾಗತ್ತದೆ. ಹಾಗೂ ದೊಡ್ಡ

ಅಣೆಕಟ್ಟು ಕಟ್ಟಲು ದೊಡ್ಡ ಮೊತ್ತದ ಹಣಬೇಕು ಎನ್ನುವುದು 1928ರ ಸಮಿತಿಯ ಅಭಿಪ್ರಾಯಗಳಾಗಿದ್ದವು. ಎಲ್ಲ ಅಂಕಿ–ಅಂಶಗಳನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸಿ ಒರಿಸ್ಸಾದ ಹೊರಗೆ ಅಣೆಕಟ್ಟು ಕಟ್ಟಲು ಸಾಧ್ಯವೇ ಎನ್ನುವುದನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿನ ತನಿಖೆಗಳಿಂದ ನಿರ್ಧರಿಸಬೇಕು ಎನ್ನುವುದು ಎಂ.ವಿಯವರ ಶಿಫಾರಸ್ಸು ಆಗಿದ್ದಿತು. ಎಂ.ವಿಯವರ ದೃಷ್ಟಿಯಲ್ಲಿ ಮಹಾನದಿಗೆ ಅಣೆಕಟ್ಟು ಕಟ್ಟುವ ಯತ್ನಕ್ಕೆ (1) ರಾಜ್ಯದ ಗಡಿ ಹಾಗೂ (2) ವೆಚ್ಚ ಎರಡು ದೊಡ್ಡ ಅಡೆಚಣೆಗಳಾಗಿದ್ದವು. 1928ರ ಸಮಿತಿ ದೊಡ್ಡ ಅಣೆಕಟ್ಟೆಯ ಜಲಾಶಯದಲ್ಲಿ ಹೂಳು ತುಂಬಿ ಅದು ನಿಷ್ಕ್ರಿಯವಾಗಬಲ್ಲದು ಎಂದು ವ್ಯಕ್ತಪಡಿಸಿದ್ದ ತಾಂತ್ರಿಕ ಅಂಶವನ್ನು ಎಂ.ವಿಯವರು ಕಡೆಗಣಿಸಿದ್ದರು. ಅಣೆಕಟ್ಟೆಯ ನಿರ್ಮಾಣದಲ್ಲಿ ಬಹು ಆಸಕ್ತರಾಗಿದ್ದ ಎಂ.ವಿಯವರು ಉದ್ದೇಶಪೂರ್ವಕವಾಗಿ ಈ ಅಂಶವನ್ನು ಕಡೆಗಣಿಸಿರುವಂತಿದೆ. ಏಕೆಂದರೆ 1928ರಲ್ಲಿ ಸಮಿತಿ ಸದಸ್ಯರಿಗೆ ಮಹಾನದಿಯಂತಹ ದೊಡ್ಡ ನದಿಗಳು ಮುಖಜ ಭೂಮಿಗೆ ತರುವ ಬೃಹತ್ ಪ್ರಮಾಣದ ಹೂಳಿನ ಅರಿವಿದ್ದಿತು. ಎಂ.ವಿಯವರಿಗೆ ಇದಕ್ಕೆ ಸ್ವಲ್ಪವೂ ಹೋಲಿಕೆಯಾಗದ ಅತ್ಯಲ್ಪ ಹೂಳನ್ನು ತರುವ ಮುಖಜ ಭೂಮಿಗಿಂತ ಕನಿಷ್ಟ 300 ಕಿ.ಮೀ ಮೇಲಿರುವ ಕಾವೇರಿ ಹಾಗೂ ಕನ್ನಂಬಾಡಿ ಅಣೆಕಟ್ಟೆಗಳು ಮನಸ್ಸಿನಲ್ಲಿ ಇದ್ದಂತೆ ಕಾಣುತ್ತದೆ. ಹಾಗಿಲ್ಲದಿದ್ದರೆ ಅವರು ಹೂಳಿನ ಪ್ರಮಾಣದ ನಿರ್ಧಾರ ಅಣೆಕಟ್ಟೆಯ ಸಂಗ್ರಹ ಸಾಮರ್ಥ್ಯದ ಬಗ್ಗೆ ನಿರ್ದಿಷ್ಟವಾದ ತನಿಖೆಗಳನ್ನು ನಡೆಸಬೇಕೆಂಬ ತಿಳಿಸುತ್ತಿದ್ದರು. ಅಣೆಕಟ್ಟುಗಳನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸಿ ನೆರೆ ನಿಯಂತ್ರಿಸುವ ಸಾಧ್ಯತೆ ಎಲ್ಲ ಇಂಜಿನಿಯರುಗಳಿಗೆ ತಿಳಿದಿರುತ್ತದೆಯಾದರೂ ಬೇರೆ ತಾಂತ್ರಿಕ ಕಾರಣಗಳಿಂದ ಅವರು ಯಾವಾಗಲೂ ಅಣೆಕಟ್ಟೆಯ ಪ್ರಸ್ತಾಪ ಮಾಡುವುದಿಲ್ಲ. ಎಂ.ವಿಯವರು ತಮ್ಮ ಆರಂಭಿಕ ಟಿಪ್ಪಣಿಯಲ್ಲಿ ನೀಡಿದ ಒಂದು ಹೇಳಿಕೆಯ ಅಧಾರದ ಮೇಲೆ ಅವರು ಹಿರಾಕುಡ್ ಅಣೆಕಟ್ಟೆಯ ರೂವಾರಿ ಎಂದು ನಂತರ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಬಿಂಬಿತವಾಯಿತು.

ಎಂ.ವಿಯವರ ಸಲಹೆಯ ಮೇರೆಗೆ 1938 ರಲ್ಲಿ ನೆರೆ ಸಲಹಾ ಸಮಿತಿ ರಚನೆಯಾಯಿತು. ಸಿ.ಸಿ.ಇಂಗ್ಲಿಸ್ (ನಿರ್ದೇಶಕ, ಸೆಂಟ್ರಲ್ ಇರಿಗೇಷನ ಅಂಡ್ ಹೈಡ್ರೋಡೈನಮಿಕ್ ರಿಸರ್ಚ್ ಸ್ಟೇಷನ್ ಪೂನಾ), ಅರ್. ಎಸ್.ಎಂ. ಜಿ. ರಂಗಯ್ಯ (ಕಾರ್ಯದರ್ಶಿ ಹಾಗೂ ಮುಖ್ಯ ಇಂಜಿನಿಯರ್ ಲೋಕೋಪಯೋಗಿ ಇಲಾಖೆ ಮೈಸೂರು) ಎ. ವಿಪಿನ್ (ಕಾರ್ಯದರ್ಶಿ ಹಾಗೂ ಮುಖ್ಯ ಇಂಜಿನಿಯರ್ ಒರಿಸ್ಸಾ ಸರ್ಕಾರ) ಈ ಸಮಿತಿಯ ಸದಸ್ಯರಾಗಿದ್ದರು. ಏಪ್ರಿಲ್ 1938ರ ಏಪ್ರಿಲ್'ನಲ್ಲಿ ಎಂ.ವಿಯವರು ಮೊದಲ ಬಾರಿಗೆ ಒರಿಸ್ಸಾದ ನದಿಗಳ ಮುಖಜ ಪ್ರದೇಶಕ್ಕೆ ಭೇಟಿ ಇತ್ತರು. ಎಂ.ವಿಯವರು ನೆರೆ ಸಮಸ್ಯೆಗೆ ಪರಿಹಾರ ಒದಗಿಸುವ ಅಂಗವಾಗಿ ಮಹಾನದಿ ಒಣಗಿದ ಏಪ್ರಿಲ್ ತಿಂಗಳನ್ನು ಭೇಟಿಗಾಗಿ ಆರಿಸಿಕೊಂಡಿದ್ದಿದು ಒಂದು ವ್ಯಂಗ್ಯವಾಗಿದ್ದಿತು.ಏಕೆಂದರೆ ಒರಿಸ್ಸಾದ ನದಿಗಳು ಈ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಒಣಗಿ ಯಾವ ಹಾನಿಯನ್ನೂ ಮಾಡದ ದುರ್ಬಲ

ನದಿಗಳಂತೆ ಭಾಸವಾಗುತ್ತಿದ್ದವು. ಎಂ,ವಿಯವರ ಭೇಟಿ 1858ರಲ್ಲಿ ಆರ್ಥರ್ ಕಾಟನ್ ನೀಡಿದ ಐತಿಹಾಸಿಕ ಭೇಟಿಗೆ ಸಮನಾಗಿದ್ದಿತು. ಏಕೆಂದರೆ ಆ ವೇಳೆಗೆ ಆರ್ಥರ್ ಕಾಟನ್'ನಂತೆ ಎಂ.ವಿಯವರು ಕೂಡ ಎಲ್ಲ ಇಂಜಿನಿಯರಿಂಗ್ ಸಮಸ್ಯೆಗಳಿಗೆ ಶಾಶ್ವತ ಪರಿಹಾರ ನೀಡುವ, ಜನರನ್ನು ನೆರೆ ಪೀಡನೆಯಿಂದ ಮುಕ್ತಗೊಳಿಸುವ ಮಾಂತ್ರಿಕ ಇಂಜಿನಿಯರ್ ಎನ್ನುವಂತೆ ಬಿಂಬಿಸಲ್ಪಟ್ಟಿದ್ದರು.

1939ರಲ್ಲಿ ಎಂ.ವಿಯವರು ಎರಡನೇ ಟಿಪ್ಪಣಿ ಸಲ್ಲಿಸಿದರು. ಈ ಟಿಪ್ಪಣಿಯಲ್ಲಿ ನೆರೆ ಭಾರಿ ಹೂಳು ಹೊತ್ತು ತಂದು, ಕ್ರಮೇಣವಾಗಿ ನದಿಯ ಪಾತ್ರ ಎತ್ತರಿಸಲ್ಪಡುತ್ತದೆ ಎಂದು ದಾಖಲಿಸಿದರು. ಆದರೆ ಅವರು ಅದು ಹೇಗೆ ಇಡೀ ನದಿ ಪಾತ್ರದ ಮೇಲೆ, ಅದರ ಹರಿವಿನ ಮೇಲೆ ಕಾಲಾನುಕ್ರಮೇಣ ಪರಿಣಾಮ ಬೀರುತ್ತದೆ ಎಂದು ಅಂದಾಜಿಸುವಲ್ಲೇ ಆಗಲಿ, ಅಥವಾ ಅದನ್ನು ಕುರಿತು ಹೆಚ್ಚಿನ ಅಧ್ಯಯನ ನಡೆಸುವಂತೆ ಸೂಚಿಸುವಲ್ಲಾಗಲಿ ಸೋತರು. ಅವರ ನೆರೆಯಿಂದ ರಕ್ಷಣೆ ಒದಗಿಸುವ ಸಾಧ್ಯತೆಯನ್ನು ತಮ್ಮದೇ ಆದ ಪರಿಹಾರಗಳನ್ನು ಮಾತ್ರ ದೃಷ್ಟಿಯಲ್ಲಿ ಇರಿಸಿಕೊಂಡು ವ್ಯವಹರಿಸುತ್ತಿದ್ದರು. ಇದೇ ಟಿಪ್ಪಣೆಯ ಇನ್ನೊಂದು ಕಡೆ ನದಿಯ ನೀರಿನ ನೀರಿನ ನಡವಳಿಕೆಯ ಹಾಗೂ ನದಿಯಿಂದ ಪ್ರಭಾವಕ್ಕೊಳಗಾದವರ ಸಮಗ್ರ ಅಧ್ಯಯನ ನಡೆಸುವಂತೆ ಸೂಚಿಸಲಾಗಿದ್ದಿತು. ಇದರೊಂದಿಗೆ ಕೆಲವರಿಗೆ ಫಲವತ್ತಾದ ಮೆಕ್ಕಲು ಮಣ್ಣನ್ನು ಹೊತ್ತು ತರುವ ಸಣ್ಣ ನೆರೆ ಬೇಕಾಗಿದ್ದರೆ,. ಇನ್ನು ಕೆಲವರಿಗೆ ನೆರೆ ನೀರನ್ನು ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಸಂಗ್ರಹಿಸಿ ನಿಯಂತ್ರಿಸಿ, ಹಂಚುವ ಜಲಾಶಯ ಹಾಗೂ ಕಾಲುವೆಗಳು ಬೇಕಾಗಿವೆ ಎನ್ನುವ ವಾಸ್ತವಿಕ ಸತ್ಯ ಎಂ.ವಿಯವರ ಟಿಪ್ಪಣಿಯಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿಬಿಂಬಿತವಾಗಿದ್ದಿತು. ಆದರೆ ಎಂ.ವಿಯವರಿಗೆ ಈ ಎರಡು ಪರಸ್ಪರ ವಿರುದ್ದ ಆಶಯಗಳನ್ನು ಹೇಗೆ ಪರಿಹರಿಸಬೇಕೆಂದು ತಿಳಿದಿರಲಿಲ್ಲ. ಅದಕ್ಕೆ ಪರಿಹಾರಗಳನ್ನು ನೆರೆ ಸಲಹಾ ಸಮಿತಿ ನಿರ್ಧರಿಸುವಂತೆ ಅವರು ಸೂಚಿಸಿದರು.

ನೆರೆ ಸಲಹಾ ಸಮಿತಿ ಜನವರಿ 1939, ಜನವರಿ 1940 ಹಾಗೂ ಫೆಬ್ರವರಿ 1942 ರಲ್ಲಿ ಮೂರು ಮಧ್ಯಂತರ ವರದಿಗಳನ್ನು ನೀಡಿತು. 1940ರ ನಂತರ ಎ.ಬಿಷ್ಣು ನಿವೃತ್ತರಾಗಿ ಅವರ ಜಾಗಕ್ಕೆ ಎಸ್. ಕೆ. ರಾಯ್ ಬಂದರು. ನೆರೆ ಸಲಹಾ ಸಮಿತಿ ತನ್ನ 1928ರ ವರದಿಯಲ್ಲಿ ನೆರೆಯ ಹೆಚ್ಚುವರಿ ನೀರನ್ನು ಹೇಗೆ ಹರಿಸಬೇಕೆನ್ನುವ ಸಮಸ್ಯೆಯನ್ನು ಪರಿಗಣಿಸಿದೆ. ಆದರೆ ಈ ಸಮಿತಿ ನೆರೆಯೊಂದಿಗೆ ಬರುವ ಹೂಳನ್ನು ಹೇಗೆ ಸಮುದ್ರದವರೆಗೆ ಸಾಗಿಸಬೇಕೆಂದು ಪರಿಗಣಿಸುತ್ತದೆ ಎಂದು ಹೇಳಿತು. ಮಹಾನದಿ ಮುಖದ ಭೂಮಿ ಪ್ರವೇಶಿಸುತ್ತಿದ್ದಂತೆಯೇ ಹಲವು ಕವಲುಗಳಾಗಿ ಒಡೆಯುತ್ತದೆ. ಈ ಕವಲುಗಳಲ್ಲಿ ನೀರಿನ ವೇಗ ಬಹಳ ಕಡಿಮೆ. ಇದರಿಂದ ಅಲ್ಪ ಕಾಲದಲ್ಲಿಯೇ ನದಿ ಪಾತ್ರದಲ್ಲಿ ಹೂಳು ತುಂಬುತ್ತದೆ. ಇದರಿಂದ ನೆರೆಯ ನೀರು ವಿಶಾಲ ಪ್ರದೇಶಕ್ಕೆ

ಹರಡುತ್ತದೆ. ಮಹಾನದಿ ಕವಲೊಡೆಯದಂತೆ ಅದರ ಎರಡೂ ಬದಿಗಳಲ್ಲಿ ಏರಿಗಳನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸಿ, ಒಂದೇ ಕವಲಿನಲ್ಲಿ ರಭಸದಿಂದ ನೆರೆಯ ನೀರು ಹರಿಯುವಂತೆ ಮಾಡಿದರೆ ಹೂಳು ಕೊಚ್ಚಿ ಮುಂದಕ್ಕೆ ಸಾಗುತ್ತದೆ ಎನ್ನುವುದು ಸಮಿತಿಯ ಶಿಫಾರಸ್ಸಾಗಿದ್ದಿತು. 19ನೇ ಶತಮಾನದಲ್ಲಿ ಇಂಜಿನಿಯರ್ ಲೆಫ್ಟಿನೆಂಟ್ ಹ್ಯಾರಿಸ್ ಇದೇ ಪರಿಹಾರವನ್ನು ಅಳವಡಿಸಿಕೊಂಡು ನರಾಜ್ ಕಾಲುವೆಯನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸಿ, ಮಹಾನದಿಯ ನೀರು ಅದರ ಮೂಲಕ ರಭಸವಾಗಿ ಹರಿದು ಹೂಳು ಕೂರದಂತೆ ಮಾಡುವ ಪ್ರಯತ್ನ ಮಾಡಿದ್ದನು. ಇದೇ ತಂತ್ರವನ್ನು 1942ರಲ್ಲಿ ಮತ್ತೊಮ್ಮೆ ನೆರೆ ಸಲಹಾ ಸಮಿತಿ ಸೂಚಿಸಿದ್ದಿತು. 1928ರ ಸಮಿತಿ ನದಿಯ ದಡದ ಎಲ್ಲಾ ಬಗೆಯ ಏರಿಗಳು ನೆರೆಗೆ ಕಾರಣ ಎಂದು ಹೇಳಿದ್ದರೆ, ನೆರೆ ಸಲಹಾ ಸಮಿತಿ ನದಿಯ ದಡದಲ್ಲಿ ಏರಿಗಳು ಅವಶ್ಯಕ ಎಂದು ಪ್ರತಿಪಾದಿಸಿದ್ದಿತು. ನೆರೆಗಾಲದಲ್ಲಿ ನೂರಾರು ಏರಿಗಳಿಂದ ಎದುರಾಗುತ್ತಿದ್ದ ಸಮಸ್ಯೆಯನ್ನು ಮನಗಂಡಿದ್ದ ಒರಿಸ್ಸಾ ಸರ್ಕಾರ ನೆರೆ ಸಲಹಾ ಸಮಿತಿಯ ಎರಡು ದಡಗಳ ಏರಿಯ ಪ್ರಸ್ತಾವನೆಯನ್ನು ತಳ್ಳಿ ಹಾಕಿತು.

1937ರಲ್ಲಿ ಎಂ.ವಿಯವರು ಅಸಂಸಂದಲ್ಲಿ ಒಹಿಯೋ ರಾಜ್ಯದಲ್ಲಿ ಮಿಸಿಸಿಪ್ಪಿಯಂತಹ ದೊಡ್ಡ ನದಿಗೆ ಅಣೆಕಟ್ಟು ಕಟ್ಟಿ ನೆರೆ ನಿಯಂತ್ರಣ ಮಾಡಲಾಗಿದೆ. ಅಂತಹ ತಂತ್ರ ಮಹಾನದಿಗೂ ಸಲ್ಲುತ್ತದೆ ಎಂದು ಹೇಳಿದರು. ಮಹಾನದಿಯಂತಹ ದೊಡ್ಡ ನದಿಯನ್ನು ಪಳಗಿಸಲು ಪ್ರಚಾರ, ಯೋಜನೆ ಹಾಗೂ ಅಧಿಕಾರಯುತ ನಿಯಂತ್ರಣ ಬೇಕೆಂದು ಎಂ.ವಿ ಯವರು ಭಾವಿಸಿದ್ದರು. 1943ರಲ್ಲಿ ದಾಮೋದರ ನದಿಗೆ ನೆರೆ ಬಂದು ಜನಜೀವನ ಅಲ್ಲೋಲಕಲ್ಲೋಲವಾಯಿತು. ಇದಕ್ಕೆ ಪರಿಹಾರ ಹುಡುಕಲು 10ಜನ ಸದಸ್ಯರ ಸಮಿತಿ ನೇಮಕವಾಯಿತು. 1944ರಲ್ಲಿ ಅಸಂಸಂ ಟೆನಿಸನ್ ವ್ಯಾಲಿ ಪ್ರಾಜೆಕ್ಟ್ ಮಾದರಿಯಲ್ಲಿ ದಾಮೋದರ ಕಣಿವೆ ಪ್ರಾಧಿಕಾರದ ಮೂಲಕ ಕೇಂದ್ರ ಸರ್ಕಾರದಿಂದ ಬಂಡವಾಳ ಹೂಡಿಕೆ ಹಾಗೂ ಯೋಜನೆಯ ನಿಯಂತ್ರಣದ ಮೂಲಕ ನೆರೆಗೆ ಪರಿಹಾರಗಳನ್ನು ಸೂಚಿಸಲಾಯಿತು. ಇದಕ್ಕಾಗಿ ಅಸಂಸಂ ಪರಿಣಿತಿ ಇಂಜಿನಿಯರುಗಳ ಸಲಹೆ ಪಡೆಯಲು ನಿರ್ಧರಿಸಲಾಯಿತು. ಅಸಂಸಂಗಳ ವೂಡ್ರಾಯಿತ್ ಎನ್ನುವ ತಜ್ಞ ಸಿವಿಲ್ ಇಂಜಿನಿಯರ್ ಹಾಗೂ ಆತನೊಂದಿಗೆ ಎ.ಎನ್ ಖೋಸ್ಲಾ ಹಾಗೂ ಎಂ.ನರಸಿಂಹಯ್ಯ ಎನ್ನುವ ಇಬ್ಬರು ಇಂಜಿನಿಯರುಗಳನ್ನು ಭಾರತದ ಕಡೆಯಿಂದ ನೇಮಿಸಲಾಯಿತು. ದಾಮೋದರ ಕಣಿವೆ ಮಸೂದೆ 1948ರಲ್ಲಿ ಸರ್ವಾನುಮತದಿಂದ ಲೋಕಸಭೆಯಲ್ಲಿ ಅಂಗೀಕಾರವಾಯಿತು.

ನದಿ ನಿಯಂತ್ರಣ, ನೆರೆ ನಿಯಂತ್ರಣ, ನೀರಿನ ಸಂಗ್ರಹ. ನೀರಾವರಿ, ಜಲವಿದ್ಯುತ್ ಅಭಿವೃದ್ಧಿ, ಮಣ್ಣಿನ ಸಂರಕ್ಷಣೆ, ಜಲಯಾನದ ಸಾಧ್ಯತೆಗಳನ್ನು ಹುಡುಕಲು ಕೇಂದ್ರೀಯ

ಜಲಮಾರ್ಗ ನೀರಾವರಿ ಮತ್ತು ಜಲಯಾನ ಸಮಿತಿ 1945ರಲ್ಲಿ ರಚನೆಗೊಂಡಿತು. ಎ. ಎನ್ ಖೋಸ್ಲಾ ಇದರ ಮೊದಲ ಕಾರ್ಯದರ್ಶಿಯಾದರು. ಮಹತ್ವಾಕಾಂಕ್ಷಿ ಸಿವಿಲ್ ಇಂಜಿನಿಯರ್ ಆಗಿದ್ದ ಎ.ಎನ್ ಖೋಸ್ಲಾ ಮಹಾನದಿಗೆ ಅಣೆಕಟ್ಟೆ ಕಟ್ಟಲು ಬಹು ಉತ್ಸುಕರಾಗಿದ್ದರು. ಇದಕ್ಕಾಗಿ ಒರಿಸ್ಸಾಕ್ಕೆ ಭೇಟಿ ನೀಡಿದ ಅವರು ಆದಷ್ಟು ಬೇಗ ತಮ್ಮ ಕನಸಿನ, ತಾವು ಬಯಸಿದ ಮಹಾನದಿ ಯೋಜನೆ ಜಾರಿಗೆ ತರಲು ಮುಂದಾದರು. ಇದಕ್ಕಾಗಿ ಅವರು ಹೆಚ್ಚಿನ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳು ಎದುರಾಗದಂತೆ ಬೇಗ ಯೋಜನೆಗೆ ಚಾಲನೆ ಸಿಕ್ಕುವಂತೆ ಹಾಗೂ ಅರ್ಥ ಸಚಿವಾಲಯದಿಂದ ಹೆಚ್ಚಿನ ವಿವರಗಳನ್ನು ಬಯಸದಂತೆ ಮಾಡಲು ತಾವು ಎಂ.ವಿಯವರ ಪರಂಪರೆಯಲ್ಲಿ ಬಂದವರಂತೆ ಬಿಂಬಿಸಿಕೊಂಡರು. ಎಂ.ವಿಯವರು ವರದಿಯಲ್ಲಿ ತಿಳಿಸಿದಂತೆ ನೆರೆ ನಿಯಂತ್ರಣ ಸೇರಿದಂತೆ ಹಲವು ಅನುಕೂಲಗಳಿಗಾಗಿ ಮಹಾನದಿಯನ್ನು ಪಳಗಿಸಲು ಅಣೆಕಟ್ಟೆ ಕಟ್ಟಬೇಕೆಂದು ಘೋಷಿಸಿದರು. ಎಂ.ವಿಯವರು 1937 ರಲ್ಲಿ ನೀಡಿದ ಮೊದಲನೆಯ ಆರಂಭಿಕ ಟಿಪ್ಪಣಿಯಲ್ಲಿ ಅಣೆಕಟ್ಟೆಯ ನಿರ್ಮಾಣ ಸಾಂದರ್ಭಿಕವಾಗಿ ಒಂದು ಪರಿಹಾರವಾಗಿ ಸೂಚಿಸಲ್ಪಟ್ಟಿದ್ದಿತು. ಅದು ಹಿರಾಕುಡ್ ಅಣೆಕಟ್ಟೆಯಾಗಿರಲಿಲ್ಲ. ಹಿರಾಕುಡ್ ಅಣೆಕಟ್ಟೆಯ ಯೋಜನೆ ತಯಾರಿಸಿದ ಎ.ಎನ್. ಖೋಸ್ಲಾ ಎಂ.ವಿಯವರನ್ನು ಉಲ್ಲೇಖಿಸಿದ್ದರಿಂದ ಆ ಯೋಜನೆಯನ್ನು ಎಂ.ವಿಯವರೇ ರೂಪಿಸಿರುವಂತೆ ಭ್ರಮಿಸಲಾಯಿತು. ನಂತರದ ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಎಂ.ವಿಯವರ ಅಭಿಮಾನಿಗಳು ಹಿರಾಕುಡ್ ಯೋಜನೆ ಎಂ.ವಿಯವರಿಂದ ಬಂದಿತೆಂದು ಹೇಳಿದರು.

ನೆರೆ ನಿಯಂತ್ರಣಕ್ಕಾಗಿ ಕಟ್ಟಿದ ಯಾವುದೇ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯ ನಿರ್ವಹಣೆ ಬಹಳ ಸೂಕ್ಷ್ಮವಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಇಂತಹ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಗಳಲ್ಲಿ ಮಳೆಗಾಲದ ಆರಂಭದಲ್ಲಿ ದಕ್ಕುವ ನೀರನ್ನು ಒಂದು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಪ್ರಮಾಣ ಹಾಗೂ ಮಟ್ಟ ಮೀರಿ ಸಂಗ್ರಹಿಸುವಂತಿಲ್ಲ. ನೆರೆ ನಿಯಂತ್ರಣ ಸಾಧಿಸಲು ಯಾವ ತಿಂಗಳಿನಲ್ಲಿ ಎಷ್ಟು ಮಟ್ಟ ಮತ್ತು ಪ್ರಮಾಣದ ನೀರನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸಬೇಕು ಎನ್ನುವುದನ್ನು ವೈಜ್ಞಾನಿಕವಾಗಿ ನಿರ್ಧರಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಯಾವುದೇ ಅವಧಿಯಲ್ಲಿ ಇಂತಹ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಮಟ್ಟ ಮತ್ತು ಪ್ರಮಾಣ ಮೀರಿ ನೀರನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸಿದರೆ ಸೂಚನೆ ಕೊಡದೆ ಬರುವ ಅಧಿಕ ಮಳೆ ಮತ್ತು ನೆರೆಯ ನೀರನ್ನು ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯಿಂದ ತಡೆಹಿಡಿಯಲು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ. ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯ ಸುರಕ್ಷಿತತೆಗಾಗಿ ನೆರೆಯ ಅಲ್ಪಾವಧಿಯಲ್ಲಿ ದೊಡ್ಡ ಪ್ರಮಾಣದ ನೀರನ್ನು ಹೊರಹರಿಸಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಇದರಿಂದ ನೆರೆಯನ್ನು ತಪ್ಪಿಸಲು ಕಟ್ಟಿದ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯಿಂದ ಕೃತಕ ನೆರೆಯನ್ನು ನಾವೇ ಸೃಷ್ಟಿಸಿದಂತಾಗುತ್ತದೆ.

ಮಹಾನದಿಯ ನೆರೆಯನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸಿ ಜನರನ್ನು ಸಂಕಷ್ಟದಿಂದ ಪಾರುಮಾಡಲು 756 ಚ.ಕಿ.ಮೀ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ ಜಲಾಶಯ ಹೊಂದಿರುವ ಹಿರಾಕುಡ್ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯನ್ನು

ಕಟ್ಟಲಾಯಿತಾದರೂ ಮುಂದಿನ ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಅದರ ಮೂಲ ಉದ್ದೇಶಕ್ಕೆ ದಕ್ಕೆಯೊದಗತೊಡಗಿತು. 1960–1980 ರ ನಡುವೆ ಹಿರಾಕುಡ್ ಆಣೆಕಟ್ಟೆ ಕಟ್ಟುವ ಮೊದಲಿಗಿಂತಲೂ ಮೂರರಷ್ಟು ಅಧಿಕ ಮರುಕಳಿಕೆಯಲ್ಲಿ ನೆರೆ ಹಾವಳಿಯನ್ನು ಎದುರಿಸಬೇಕಾಯಿತು. 2008 ರ ನೆರೆಯಲ್ಲಿ ಒರಿಸ್ಸಾದ 30 ಜಿಲ್ಲೆಗಳಲ್ಲಿ 17 ಜಿಲ್ಲೆಗಳು ನೆರೆಯಿಂದ ನಲುಗಿದವು. ಹಿರಾಕುಡ್ ಆಣೆಕಟ್ಟೆ ಅದರ ಸಾಮರ್ಥ್ಯದ 16 % ನೆರೆಯನ್ನು ಮಾತ್ರ ನಿಭಾಯಿಸಲು ಸಾಧ್ಯವಾಯಿತು. ರಾಜ್ಯದ 11 % ಕ್ಕಿಂತಲೂ ಅಧಿಕ ಜನ ಸಂತ್ರಸ್ತರಾದರು. 2900 ಕಿ.ಮೀ ಗೂ ಅಧಿಕ ರಸ್ತೆಗಳು ಹಾಳಾದವು. ಇದಕ್ಕೆ ಹಲವು ಆಯಾಮಗಳ ಸಂಕೀರ್ಣ ಕಾರಣಗಳಿದ್ದವು. ಹಿರಾಕುಡ್ ಜಲಾಶಯದ ಮೂಲಕ ನೆರೆಯನ್ನು ಸಮರ್ಥವಾಗಿ ನಿಯಂತ್ರಿಸಬೇಕೆಂದರೆ ಜೂಲೈ ತಿಂಗಳಿನಿಂದ ಹಂತಹಂತವಾಗಿ ಜಲಾಶಯದಲ್ಲಿ ನೀರು ತುಂಬಿಸಿಟ್ಟುಕೊಂಡು ಅಕ್ಟೋಬರ್ 1 ರ ವೇಳೆಗೆ ಅದು ತುಂಬಿರುವಂತೆ ನೋಡಿಕೊಂಡರೆ ಸಾಕು. ಆಗ ಮಳೆಗಾಲದಲ್ಲಿ ಬರುವ ನೆರೆಯ ನೀರನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸಿ ಇಟ್ಟುಕೊಳ್ಳಲು ಜಲಾಶಯದಲ್ಲಿ ಅವಕಾಶ ಇರುತ್ತದೆ. ಇಂತಹ ಪದ್ದತಿಯನ್ನು ಅಣೆಕಟ್ಟೆ ಕಟ್ಟಿದ ಮೊದಲ ದಶಕದಲ್ಲಿ ಅನುಸರಿಸಲಾಗುತ್ತಿದ್ದಿತು. ಇದಾದ ನಂತರ ಕೆಲ ವರ್ಷಗಳಲ್ಲಿ ಸಾಕಷ್ಟು ಮಳೆ ಬರದೆ ಅಕ್ಟೋಬರ್ 1 ರ ವೇಳೆಗೆ ಆಣೆಕಟ್ಟೆ ತುಂಬದೆ ಆತಂಕ ಉಂಟಾಗುತ್ತಿದ್ದಿತು. ಹಿರಾಕುಡ್ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯ ಮೂಲ ಉದ್ದೇಶ ನೆರೆ ನಿಯಂತ್ರಣವಾಗಿದ್ದರೂ ಕಾಲಾನುಕ್ರಮದಲ್ಲಿ ನೀರಾವರಿ, ವಿದ್ಯುತ್ ಉತ್ಪಾದನೆ ಕೈಗಾರಿಕೆಗಳಿಗೆ ನೀರು ಮುಂತಾದ ಲಾಭ ತರುವ ಬಳಕೆಗಳು ಪ್ರಾಶಸ್ತ್ಯಗಳಿಸಿದವು. ಹಿರಾಕುಡ್ ವಿವಿದೋದ್ಧೇಶದ ಯೋಜನೆಯಾಗಿದ್ದು ಇವೆಲ್ಲ ಬಳಕೆಗಳು ಅದರಲ್ಲಿಯೇ ಅಂತರ್ಗತವಾಗಿದ್ದವು. ನೆರೆಯನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸಬೇಕೆಂದರೆ ಜಲಾಶಯದಲ್ಲಿ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಮಟ್ಟ ಮೀರಿ ನೀರನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸಬಾರದು. ಜಲಾಶಯದ ನೀರಿನಿಂದ ಲಾಭ ಪಡೆಯಬೇಕೆಂದರೆ ಆದಷ್ಟು ಹೆಚ್ಚುವರಿ ನೀರನ್ನು ಆದಷ್ಟು ಹೆಚ್ಚು ಕಾಲ ಸಂಗ್ರಹಿಸಿಕೊಂಡಿರಬೇಕು. ಇವೆರಡು ಪರಸ್ಪರ ವಿರುದ್ಧ ಆಶಯದ ಸಂಗತಿಗಳು. ಇವೆರಡರಲ್ಲಿ ಲಾಭ ತರುವ ಆಶಯದಕ್ಕೆ ಮನ್ನಣೆ ಸಿಕ್ಕಿ ನೆರೆ ನಿಯಂತ್ರಿಸುವಲ್ಲಿ ಹಿರಾಕುಡ್ ಆಣೆಕಟ್ಟೆ ವಹಿಸಬೇಕಾದ ಪಾತ್ರ ಹಿನ್ನಡೆಗೆ ಸರಿಯಿತು.

ತುಂಗಭದ್ರಾ ಆಣೆಕಟ್ಟೆ ನಿರ್ಮಾಣ– ವಿವಾದದ ಅಂಶಗಳ ತಾಂತ್ರಿಕ ಸಮಿತಿ

ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯನ್ನು ಯಾವ ಸಾಮಗ್ರಿ ಬಳಸಿ ಕಟ್ಟಿದರೆ ಉತ್ತಮ ಎನ್ನುವುದು ಹಿಂದಿನಿಂದಲೂ ಇಂಜಿನಿಯರ್'ಗಳ ಚರ್ಚೆಯ ವಿಷಯವಾಗಿದ್ದಿತು. ಅಣೆಕಟ್ಟೆಯನ್ನು ಕಲ್ಲಿನಲ್ಲಿ ಕಟ್ಟಬೇಕೆ ಅಥವಾ ದೊಡ್ಡ ಗಾತ್ರದ ಕಲ್ಲುಗಳನ್ನು ಬಳಸಿದ ಕಾಂಕ್ರಿಟ್'ನಲ್ಲಿ

ನಿರ್ಮಿಸಬೇಕೆ ಎನ್ನುವ ಚರ್ಚೆ 19ನೇ ಶತಮಾನದ ಅಂತ್ಯದ ವೇಳೆಗೆ ಇಂಜಿನಿಯರಿಂಗ್ ಸಮೂಹದಲ್ಲಿ ಮೂಡಿದ್ದಿತು. ಕಲ್ಲಿನ ಕಟ್ಟಣೆಗೆ ಸಿಮೆಂಟ್ ಬದಲು ಸುರ್ಕಿ ಗಾರೆ ಬಳಸಬಹುದು. ಸುರ್ಕಿಯ ಬೆಲೆ ಸಿಮೆಂಟ್ ಬೆಲೆಗಿಂತ ಕಡಿಮೆ ಹಾಗೂ ಕಲ್ಲಿನ ಕಟ್ಟಣೆಯಲ್ಲಿ ಅದರ ಬಳಕೆಯ ಪ್ರಮಾಣವೂ ಕಡಿಮೆ. ಕಾಂಕ್ರಿಟ್ ಅಣೆಕಟ್ಟೆಯ ನಿರ್ಮಾಣದಲ್ಲಿ ಸಿಮೆಂಟ್ ಬಳಕೆ ಅಧಿಕ. ಕಲ್ಲಿನ ಅಣೆಕಟ್ಟೆ ಕಟ್ಟಲು ಕುಶಲ ಕಾರ್ಮಿಕರು ಬೇಕು. ಇದಕ್ಕೆ ಬಹು ಬಿಗಿಯಾದ ಉಸ್ತುವಾರಿ ಇರಬೇಕು. ಕಾಂಕ್ರಿಟ್ ಅಣೆಕಟ್ಟೆಯ ನಿರ್ವಾಣಕ್ಕೆ ದೊಡ್ಡ ಸಂಖ್ಯೆಯ ಕುಶಲ ಕಾರ್ಮಿಕರಾಗಲಿ ಅಥವಾ ಮೇಲುಸ್ತುವಾರಿಯಾಗಲಿ ಬೇಕಿಲ್ಲ. ಯತ್ರಗಳ ನೆರವಿನಿಂದ ಅದನ್ನು ವೇಗವಾಗಿ ಕಟ್ಟಬಹುದು. ಸಿಮೆಂಟಿನ ಹೆಚ್ಚುವರಿ ಬಳಕೆ ಹಾಗೂ ಕುಶಲ ಕಾರ್ಮಿಕರ ಮಜೂರಿ, ಮೇಲುಸ್ತುವಾರಿ ಹಾಗೂ ಸಮಯದ ಉಳಿತಾಯದ ದೃಷ್ಟಿಯಲ್ಲಿ ಹೋಲಿಸಿ ನೋಡಿದರೆ ಸಿಮೆಂಟ್ ಕಾಂಕ್ರಿಟ್ ಅಣೆಕಟ್ಟೆ ನಿರ್ಮಾಣವೇ ಉತ್ತಮ ಎಂದು ನಿರ್ಧಾರಕ್ಕೆ ಬರಲಾಗಿದ್ದಿತು. ಇದೇ ನಿರ್ಧಾರದ ಮೇಲೆ ಮೆಟ್ಟೂರು ಆಣೆಕಟ್ಟೆ ಕಟ್ಟಲಾಗಿದ್ದಿತು.

ಯುರೋಪ್ ಮತ್ತು ಅಸಂಸಂಗಳಲ್ಲಿ 19 ನೇ ಶತಮಾನದ ಕೊನೆಯ ವೇಳೆಗೆ ಕಾಂಕ್ರಿಟ್ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯ ನಿರ್ಮಾಣಕ್ಕೆ ಸೂಕ್ತವಾದ ಸಾಮಗ್ರಿಯೆಂದು ಬಹುತೇಕ ಇಂಜಿನಿಯರ್‌ಗಳ ಅಭಿಪ್ರಾಯವಾಗಿದ್ದಿತು. ರೂಢಿಗತವಾಗಿ ಸುರ್ಕಿ ಗಾರೆ ಹಾಗೂ ಕಲ್ಲಿನ ಕಟ್ಟಣೆಗೆ ಮೊರೆಹೋಗುತ್ತಿದ್ದ ಹಾಗೂ ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಅಪಾರ ವಿಶ್ವಾಸ ಹೊಂದಿದ್ದ ಭಾರತೀಯ ಇಂಜಿನಿಯರ್‌ಗಳ ದೃಷ್ಟಿಕೋನಗಳು ಬೇರೆಯವೇ ಆಗಿದ್ದವು. ಭಾತ್‌ಘರ್, ಪೆರಿಯಾರ್ ಹಾಗೂ ಮೆಟ್ಟೂರು ಆಣೆಕಟ್ಟೆಗಳ ನಿರ್ಮಾಣಗಳಲ್ಲಿ ಸಿಮೆಂಟ್ ಗಾರೆ ಹಾಗೂ ಭಾಗಶಃ ಕಾಂಕ್ರಿಟ್ ಬಳಕೆಯಾಗಿದ್ದರೂ ಭಾರತೀಯ ಇಂಜಿನಿಯರ್‌ಗಳು ಅವುಗಳನ್ನು ಸಂಪೂರ್ಣ ಮನಸ್ಸಿನಿಂದ ಒಪ್ಪಿರಲಿಲ್ಲ. ಕಾಂಕ್ರಿಟ್ ಗುಣಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಸಮರ್ಪಕ ಜ್ಞಾನದ ಕೊರತೆ ಹಾಗೂ ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಸಿಮೆಂಟ್ ತಯಾರಾಗದೇ ಇರುವುದರಿಂದ ಸಿಮೆಂಟ್ ಗಾರೆ ಮತ್ತು ಕಾಂಕ್ರಿಟ್ ವೆಚ್ಚ ಅಧಿಕ ಎನ್ನುವ ಅಭಿಪ್ರಾಯಗಳಿದ್ದವು. ಅಸಂಸಂ ಗ್ರಾಂಡ್ ಕೌಲಿ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯ ನಿರ್ಮಾಣಕ್ಕೆ ಕಾಂಕ್ರಿಟ್ ಬಳಸಿ ಒಂದು ದಿನಕ್ಕೆ 19000 ಘ.ಮೀ ನಿರ್ಮಾಣದ ಸಾಧನೆ ಮಾಡಿದ್ದರೆ ಕಲ್ಲಿನ ಕಟ್ಟಣೆ ಹೊಂದಿರುವ ಆಸ್ವಾನ್, ಮೆಟ್ಟೂರು ಆಣೆಕಟ್ಟೆಗಳಲ್ಲಿ ಇದರ ಪ್ರಮಾಣ 1900 ಘ.ಮೀಗಿಂತಲೂ (1/10 ಪ್ರಮಾಣ) ಕಡಿಮೆಯಿದ್ದಿತು. ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಉತ್ತಮ ಕಲ್ಲುಗಳು, ಸುಣ್ಣ ಹಾಗೂ ಸುರ್ಕಿ ಬೇಕಾದಷ್ಟು ಸಿಗುವುದರಿಂದಲೂ ಕಲ್ಲು ಕಟ್ಟಣೆಗೆ ಬೇಕಾದ ಕೆಲಸಗಾರರ ಕೂಲಿ ಅಗ್ಗವಾಗಿರುವುದರಿಂದಲೂ ಸುರ್ಕಿ ಗಾರೆ ಬಳಸಿ ಕಲ್ಲಿನ ಆಣೆಕಟ್ಟೆ ಕಟ್ಟುವುದು ಸೂಕ್ತ ಎನ್ನುವ ಅಭಿಪ್ರಾಯವಿದ್ದಿತು.

ತುಂಗಭದ್ರಾ ನದಿಯ ನಡುರೇಖೆ ಮದ್ರಾಸ್ ಪ್ರೆಸಿಡೆನ್ಸಿ ಹಾಗೂ ಹೈದರಾಬಾದ್ ಪ್ರಾಂತದ ಗಡಿರೇಖೆಯಾಗಿದ್ದಿತು. ತುಂಗಭದ್ರಾ ಜಲಾನಯನ ಪ್ರದೇಶ ಮೈಸೂರು ಸಂಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿಯೂ ಇದ್ದುದರಿಂದ ಆ ಸಂಸ್ಥಾನವೂ ತುಂಗಭದ್ರಾ ಯೋಜನೆಯಲ್ಲಿ ಹಿತಾಸಕ್ತಿಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದಿತು. ಮದ್ರಾಸ್ ಪ್ರೆಸಿಡೆನ್ಸಿ ಹಾಗೂ ಹೈದರಾಬಾದ್'ಗಳ ನಡುವಿನ ಒಪ್ಪಂದದಿಂದಾಗಿ ತುಂಗಭದ್ರಾ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯ ಯೋಜನೆಗೆ ಚಾಲನೆ ಸಿಕ್ಕಿತು. ಇದರ ಫಲವಾಗಿ ಹೈದರಾಬಾದ್ ಸಂಸ್ಥಾನ ಹಾಗೂ ಮದ್ರಾಸ್ ಪ್ರೆಸಿಡೆನ್ಸಿಗಳು ತಮ್ಮ ಭಾಗದ ಅರ್ಧ ಆಣೆಕಟ್ಟೆ ಕಟ್ಟುವ ನಿರ್ಧಾರ ತಳೆದವು. ಇದಕ್ಕಾಗಿ ಎರಡೂ ಕಡೆಯವರು ತಮ್ಮದೇ ಆದ ಇಂಜಿನಿಯರ್'ಗಳನ್ನು, ವಿನ್ಯಾಸಕಾರರನ್ನು ನೇಮಿಸಿದರು. 1947ರಲ್ಲಿ ಭಾರತಕ್ಕೆ ಸ್ವಾತಂತ್ರ್ಯ ಬಂದು ವಿಶಿಷ್ಟ ಸನ್ನಿವೇಶ ನಿರ್ಮಾಣವಾಗಿ ಮೈಸೂರು ಸಂಸ್ಥಾನ ಯೋಜನೆಯ ಪಾಲುದಾರನಾಯಿತು. ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯನ್ನು ಸಿಮೆಂಟ್ ಕಾಂಕ್ರಿಟ್ ಬಳಸಿ ಕಟ್ಟಲು ಅದರದೇ ಆದ ತಾಂತ್ರಿಕ ಅಡಚಣೆಗಳಿದ್ದವು. ಹಸಿ ಸಿಮೆಂಟ್ ಕಾಂಕ್ರಿಟ್'ನೊಳಗೆ ಹಲವಾರು ರಾಸಯನಿಕ ಕ್ರಿಯೆಗಳು ಜರುಗಿ ಅದು ಗಟ್ಟಿಯಾಗುತ್ತದೆ. ಹಾಗೆ ಆಗುವಾಗ ಅದು ಶಾಖವನ್ನು ಹೊರಹಾಕುತ್ತದೆ. ದೊಡ್ಡ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಕಾಂಕ್ರಿಟ್ ಬಳಸಿದಾಗ ಅದು ಶಾಖ ಕಳೆದುಕೊಂಡು ತಂಪಾದಾಗ ಗಾತ್ರದಲ್ಲಿ ಕುಗ್ಗುತ್ತದೆ. ಹಾಗೆ ಕುಗ್ಗಿದಾಗ ಕಾಂಕ್ರಿಟ್ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯಲ್ಲಿ ಬಿರುಕುಗಳು ಮೂಡುತ್ತವೆ. ಇಂತಹ ಬಿರುಕುಗಳು ಕಾಣಿಸಿಕೊಳ್ಳದಂತೆ ವಿಶೇಷ ವಿನ್ಯಾಸ ಹಾಗೂ ನಿರ್ಮಾಣದ ತಂತ್ರಗಳನ್ನು ಅಳವಡಿಸಿಕೊಳ್ಳಬೇಕು. ಹಾಗೆಯೇ ನಿರ್ಮಾಣದಲ್ಲಿ ವಿಶೇಷ ಎಚ್ಚರಿಕೆ ವಹಿಸಬೇಕು. ಇಂತಹ ಪರಿಣಿತ ವಿನ್ಯಾಸ ಮತ್ತು ಉಸ್ತುವಾರಿ ಬೇಡುವ ಕಾಂಕ್ರಿಟ್ ಬಳಸಿ ಆಣೆಕಟ್ಟೆ ಕಟ್ಟಲು ಭಾರತೀಯ ಇಂಜಿನಿಯರ್'ಗಳು ಹಿಂಜರಿಯುತ್ತಿದ್ದರು. ಅವರಿಗೆ ಕಲ್ಲಿನ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಗಳು ಹೆಚ್ಚು ಆಪ್ತವಾಗಿದ್ದವು.

ಕಲ್ಲಿನ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯ ನಿರ್ಮಾಣದಲ್ಲಿ ಕಲ್ಲುಗಳನ್ನು ಬಂಧಿಸಲು ಒಂದಲ್ಲ ಒಂದು ಬಗೆಯ ಬಂಧಕ ಅಥವಾ ಗಾರೆ (Binder) ಬೇಕು. ಈ ಗಾರೆಯನ್ನು ಸುಣ್ಣ ಅಥವಾ ಸಿಮೆಂಟ್ ಬಳಸಿ ತಯಾರಿಸಬಹುದು. ಇದಕ್ಕಾಗಿ ಬಳಸಬೇಕಾದ ಸಿಮೆಂಟ್'ನಲ್ಲಿ ಟ್ರೈ ಕ್ಯಾಲ್ಷಿಯಂ ಸಿಲಿಕೇಟ್ ಪ್ರಮಾಣ ಕಡಿಮೆ ಇರಬೇಕು. ಮೆಟ್ಟೂರು ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯ ನಿರ್ಮಾಣದಲ್ಲಿ ಬಂಧಕವಾಗಿ ಸಿಮೆಂಟ್ ಗಾರೆ ಬಳಸಲಾಯಿತು. ಸಿಮೆಂಟ್ ಶಾಖ ಕಳೆದುಕೊಂಡಾಗ ಎದುರಾಗುವ ಪರಿಣಾಮಗಳನ್ನು ಕಡಿಮೆಗೊಳಿಸಲು ಸಿಮೆಂಟ್'ಗೆ ಸುರ್ಕಿ ಅಥವಾ ಇಟ್ಟಿಗೆ ಪುಡಿ ಬೆರೆಸಲಾಗಿದ್ದಿತು. ಇದರಿಂದ ಸಿಮೆಂಟ್ ಕಳೆದುಕೊಳ್ಳುವ ಶಾಖ ಹಾಗೂ ಆ ನಂತರ ಆಗಬಹುದಾದ ಕುಗ್ಗಿಕೆ ಮತ್ತು ವೆಚ್ಚಗಳಿಗೆ ಕಡಿವಾಣ ಹಾಕಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗಿದ್ದಿತು.

ತುಂಗಭದ್ರಾ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯ ನಿರ್ಮಾಣಕ್ಕೆ ಮದ್ರಾಸ್ ಇಂಜಿನಿಯರ್'ಗಳು ಸಿಮೆಂಟ್ ಬಳಸಲು ನಿರ್ಧರಿಸಿದ್ದರು. ಹೈದರಾಬಾದ್ ಹಾಗೂ ಮೈಸೂರು ಇಂಜಿನಿಯರ್'ಗಳು ಸಿಮೆಂಟ್ ಗಾರೆ ಬಳಸಲು ಹಿಂಜರಿಯುತ್ತಿದ್ದರು. ಹೈದರಾಬಾದ್ ಹಾಗೂ ಮೈಸೂರು ಸಂಸ್ಥಾನಗಳಲ್ಲಿ ಸುರ್ಕಿ ಗಾರೆ ತಯಾರಿಸುವಲ್ಲಿಯೂ ಕೆಲ ವ್ಯತ್ಯಾಸಗಳಿದ್ದವು. ಹೈದರಾಬಾದ್ ಸಂಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿ ಸುಣ್ಣ, ಸುರ್ಕಿ ಮತ್ತು ಮರಳು ಸೇರಿಸಿ ಗಾರೆ ತಯಾರಿಸುವ ಪದ್ಧತಿಯಿದ್ದರೆ ಮೈಸೂರು ಸಂಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿ ಸುಣ್ಣ ಮತ್ತು ಸುರ್ಕಿ ಈ ಎರಡನ್ನೇ ಸೇರಿಸಿ ಗಾರೆ ತಯಾರಿಸಲಾಗುತಿದ್ದಿತು. ಸಿಮೆಂಟ್ ಗಾರೆ (ಸಿಮೆಂಟ್ + ಮರಳು), ಹೈದರಾಬಾದ್ ಸುಣ್ಣದ ಗಾರೆ (ಸುಣ್ಣ+ಸುರ್ಕಿ+ಮರಳು), ಮೈಸೂರು ಸುಣ್ಣದ ಗಾರೆ (ಸುಣ್ಣ +ಸುರ್ಕಿ) ಈ ಮೂರರಲ್ಲಿ ಯಾವುದನ್ನು ಆಯ್ಕೆ ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಬೇಕು ಎನ್ನುವ ವಿಚಾರದಲ್ಲಿ ಇಂಜಿನಿಯರ್'ಗಳ ನಡುವೆ ಭಿನ್ನಾಭಿಪ್ರಾಯಗಳು ಮೂಡಿದವು. ಸುರ್ಕಿ ಗಾರೆ ಬಳಸಿ ಆಣೆಕಟ್ಟೆ ಕಟ್ಟಿದರೆ ಗಾರೆ ಶಾಖ ಕಳೆದುಕೊಳ್ಳುವುದಿಲ್ಲ ಹಾಗೂ ಆಣೆಕಟ್ಟೆ ಕುಗ್ಗಿ ಬಿರುಕುಗಳು ಕಾಣಿಸಿಕೊಳ್ಳುವುದಿಲ್ಲ ಎನ್ನುವುದು ಹೈದರಾಬಾದ್ ಹಾಗೂ ಮೈಸೂರಿನ ಇಂಜಿನಿಯರ್'ಗಳ ವಾದವಾಗಿದ್ದಿತು. ಸುರ್ಕಿ ಗಾರೆ 0.3 MPa– 0.45 MPa ನಷ್ಟು ಒತ್ತಾಯಗಳನ್ನು ತಾಳುವುದಿಲ್ಲ. ಇಟ್ಟಿಗೆಯನ್ನು ಪುಡಿ ಮಾಡಿ ಅಥವಾ ಜೇಡಿಮಣ್ಣನ್ನು ಉಂಡೆಗಟ್ಟಿ ಸುಟ್ಟು ಪುಡಿಯಾಗುವಂತೆ ಮಾಡಿ ಸುರ್ಕಿಯನ್ನು ತಯಾರಿಸಬೇಕು. ಈ ಸುರ್ಕಿಯನ್ನು ಸುಣ್ಣದೊಂದಿಗೆ ಸೇರಿಸಿ ಗಾರೆ ತಯಾರಿಸಲಾಗುತ್ತದೆ. ಬಳಸಿದ ಕಚ್ಚಾ ಸಾಮಗ್ರಿ, ಅದನ್ನು ಸುಡುವ ಪ್ರಮಾಣ, ರುಬ್ಬಿದಾಗ ದಕ್ಕುವ ನಯಗಾರಿಕೆಯನ್ನು ಅವಲಂಬಿಸಿ ಸುರ್ಕಿಯ ಗುಣಮಟ್ಟ ಬದಲಾಗುತ್ತದೆ. ಹಲವು ಮೂಲದ ಕಚ್ಚಾ ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಬಳಸಿ ತಯಾರಿಸಿದ ಸುರ್ಕಿಯಿಂದ ಪಡೆದ ಗಾರೆಯಿಂದ ಭಾರಿ ವ್ಯತ್ಯಾಸದ ಫಲಿತಾಂಶಗಳು ಬರುತ್ತವೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಸುರ್ಕಿಯಿಂದ ಮಾಡಿದ ಗಾರೆಯನ್ನು ಬಳಸುವ ಮೊದಲು ಅತ್ಯಂತ ಜಾಗರೂಕರಾಗಿರಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. ಸುರ್ಕಿ ಬಳಸಿ ಮಾಡಿದ ಗಾರೆಯನ್ನು ತಯಾರಿಸಲು ಯಾವುದೇ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಮಾನದಂಡಗಳಿಲ್ಲ. ಆದ್ದರಿಂದ ಸುರ್ಕಿ ಗಾರೆಯನ್ನು ನಂಬುವಂತಿಲ್ಲ . ಸಿಮೆಂಟ್ ಕೈಗಾರಿಕಾ ಮಟ್ಟದಲ್ಲಿ ನಿಯಂತ್ರಿತ ಪರಿಸರದಲ್ಲಿ ತಯಾರಾಗುವುದರಿಂದ ಅದನ್ನು ಬಳಸುವುದೇ ಸರಿ ಎನ್ನುವುದು ಮದ್ರಾಸ್ ಇಂಜಿನಿಯರ್'ಗಳ ವಾದವಾಗಿದ್ದಿತು.

ಈ ವಿಭಿನ್ನ ನಿಲುವುಗಳಿಗೆ ಪರಿಹಾರ ಹುಡುಕಲು ಎಂ.ವಿಯವರ ನೇತೃತ್ವದಲ್ಲಿ ತಾಂತ್ರಿಕ ಸಮಿತಿಯನ್ನು ರಚಿಸಲಾಯಿತು. ಬಾಂಬೆ ಪ್ರೆಸಿಡೆನ್ಸಿ ಹಾಗೂ ಮೈಸೂರು ಸಂಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿ ಸುಣ್ಣದ ಗಾರೆ ಬಳಸುವ ಅನುಭವ ಹೊಂದಿದ್ದ ಅನುಭವ ಎಂ.ವಿಯವರಿಗೆ ಇದ್ದಿತು. ಆದ್ದರಿಂದ ಅವರ ಒಲವು ಸುರ್ಕಿ ಗಾರೆ ಬಳಸುವ ಕಡೆಗಿದ್ದಿತು. ಸಿಮೆಂಟ್ ಮತ್ತು ಸುರ್ಕಿ ಗಾರೆಯ ಪ್ರತಿಪಾದಕರಿಬ್ಬರ ವಾದಗಳಲ್ಲಿಯೂ ಅವರವೇ ಆದ ತಾಂತ್ರಿಕ

ಅಂಶಗಳಿದ್ದವು. ಆದ್ದರಿಂದ ತಾಂತ್ರಿಕ ಆಧಾರಗಳ ಮೇಲೆ ಗಾರೆಗಳ ಸೂಕ್ತತೆಯನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸುವ ತೀರ್ಮಾನಕ್ಕೆ ಬರಲಾಯಿತು. ಇದಕ್ಕಾಗಿ ಸುಣ್ಣ–ಸುರ್ಕಿ–ಮರಳು 1:1:1 ಹಾಗೂ 1:2:2 ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಇರುವ ಸುಣ್ಣದ ಗಾರೆಯ ಪ್ರತಿಚಯಗಳ (Sample) ಮೇಲೆ ಹಲವಾರು ಪ್ರಯೋಗ ಮತ್ತು ಅದುಮಿಕೆಯ ಸಾಮರ್ಥ್ಯದ (Compressive strength) ಪರೀಕ್ಷೆಗಳನ್ನು ನಡೆಸಲಾಯಿತು. ಇವುಗಳ ಫಲಿತಾಂಶದ ಮೇಲೆ ಎಂವಿಯವರ ನೇತೃತ್ವದ ಸಮಿತಿ ಕೆಳಗಿನ ಶಿಫಾರಸ್ಸುಗಳನ್ನು ನೀಡಿತು.

(1) ತೂಬು, ತೂಬಿನ ಮುಖ, ತೂಬಿನ ಸರಿಗೆ, ಗೇಟ್‌ಗಳ ಆಧಾರದ ಗೋಡೆ, ಕಂಬ ಮುಂತಾದ ಕಡೆ ಅಧಿಕ ಒತ್ತಾಯಗಳು ಇರುತ್ತವೆ. ಆದ್ದರಿಂದ ಆ ಜಾಗಗಳಲ್ಲಿ (1 ಸಿಮೆಂಟ್ + 4 ಮರಳು) ಪ್ರಮಾಣ ಹೊಂದಿರುವ ಸಿಮೆಂಟ್ ಗಾರೆ ಬಳಸಬೇಕು.

(2) ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯ ಇತರ ಕಡೆಗಳಲ್ಲಿ ಸುಣ್ಣದ ಗಾರೆ (1 ಸುಣ್ಣ : 2 ಸುರ್ಕಿ : 2 ಮರಳು) ಬಳಸಬೇಕು.

ಇದಾದ ನಂತರ ಮದ್ರಾಸ್ ಮತ್ತು ಹೈದರಾಬಾದ್ ಸಂಸ್ಥಾನಗಳ ಇಂಜಿನಿಯರ್‌ಗಳ ನಡುವೆ ನಡೆದ ಪತ್ರ ವ್ಯವಹಾರಗಳ ಮೂಲಕ ಕೆಳಗಿನ ತೀರ್ಮಾನಗಳಿಗೆ ಬರಲಾಯಿತು.

(1) ಕೋಡಿಯನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯ ಭಾಗವನ್ನು ಸಂಪೂರ್ಣವಾಗಿ ಸಿಮೆಂಟ್ ಗಾರೆಯಲ್ಲಿ ಕಟ್ಟಬೇಕು.

(3) ಕೋಡಿ ಇರುದಿರುವ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯನ್ನು +1580 ಮಟ್ಟದವರೆಗೆ ಸುಣ್ಣದ ಗಾರೆ (1 ಸುಣ್ಣ : 1 ಸುರ್ಕಿ : 1 ಮರಳು) ಬಳಸಿ ಕಟ್ಟಬೇಕು ಮತ್ತು ಇದರ ಮೇಲಿನ ಭಾಗವನ್ನು ಅದಕ್ಕಿಂತಲೂ ದುರ್ಬಲವಾದ ಸುಣ್ಣದ ಗಾರೆ (1 ಸುಣ್ಣ : 2 ಸುರ್ಕಿ : 2 ಮರಳು) ಬಳಸಿ ಕಟ್ಟಬೇಕು.

ಆಣೆಕಟ್ಟೆ ನಿರ್ಮಾಣ ಪ್ರಾರಂಭವಾದ ನಂತರ ಮತ್ತೆ ಕೆಲ ಬದಲಾವಣೆಗಳನ್ನು ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಲು ನಿರ್ಧರಿಸಲಾಯಿತು.

(1) ಅಧಿಕ ಒತ್ತಾಯ ಇರುವ ಆಣೆಕಟ್ಟೆ ಬುನಾದಿಯ ಎಲ್ಲ ಭಾಗದ (ಕೋಡಿ ಇರುವ, ಇರದಿರುವ) ಕೆಳಗಿನ 3–4 ನಿಟ್ಟುಗಳನ್ನು ಸಿಮೆಂಟ್ ಗಾರೆಯಲ್ಲಿ (1 ಸಿಮೆಂಟ್ : 2.75 ಮರಳು) ಕಟ್ಟಬೇಕು.

(2) ಕೋಡಿಯಿಂದ ನೀರು ಇಳಿಯುವ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯ ಕೆಳಮುಖದ ಭಾಗವನ್ನು 230 ಮಿ.ಮೀ ದಪ್ಪದ ಸಿಮೆಂಟ್ ಗಾರೆಯಲ್ಲಿ (1 ಸಿಮೆಂಟ್ : 2.75 ಮರಳು) ಪೂರ್ಣಗೊಳಿಸಬೇಕು.

(3) ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯ ನೀರಿನ ಕಡೆಯ ಮುಖವನ್ನು (1 ಸಿಮೆಂಟ್ : 2 ಮರಳು) ಮಿಶ್ರಣದ ಸಿಮೆಂಟ್ ಗಾರೆಯಿಂದ ಪೂರ್ಣಗೊಳಿಸಬೇಕು. ಕೆಳಮುಖದ ಭಾಗವನ್ನು +1580 ಮಟ್ಟದವರೆಗೆ (1 ಸಿಮೆಂಟ್ : 4 ಮರಳು) ಮಿಶ್ರಣದ ಸಿಮೆಂಟ್ ಗಾರೆ ಮತ್ತು ಅದಕ್ಕಿಂತ ಮೇಲಿನ ಮಟ್ಟವನ್ನು (1 ಸಿಮೆಂಟ್ : 4 ಮರಳು) ಮಿಶ್ರಣದ ಗಾರೆಯಿಂದ ಪೂರ್ಣಗೊಳಿಸಬೇಕು.

ಮುಂದಿನ ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ನಡೆಸಿದ ಪ್ರಯೋಗಗಳಿಂದ (1 ಸುಣ್ಣ : 1 ಸುರ್ಕಿ : 1 ಮರಳು) ಹಾಗೂ (1 ಸುಣ್ಣ : 2 ಸುರ್ಕಿ : 2 ಮರಳು) ಮಿಶ್ರಣದ ಗಾರೆಗಳ ನಡುವೆ ಸಾಮರ್ಥ್ಯದಲ್ಲಿ ಹೆಚ್ಚಿನ ವ್ಯತ್ಯಾಸ ಇಲ್ಲವೆಂದು ತಿಳಿದು ಬಂದಿತು. ಆದ್ದರಿಂದ +1580 ಮಟ್ಟದ ಮೇಲಿನ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯನ್ನು (1 ಸುಣ್ಣ : 2 ಸುರ್ಕಿ : 2 ಮರಳು) ಮಿಶ್ರಣದ ಗಾರೆಯಲ್ಲಿ ಕಟ್ಟಲಾಯಿತು.

ತುಂಗಭದ್ರಾ ಯೋಜನೆಯಲ್ಲಿ ಎಂ.ವಿಯವರ ಪಾತ್ರ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯ ನಿರ್ಮಾಣದಲ್ಲಿ ಯಾವ ಗಾರೆಯನ್ನು ಬಳಸಬೇಕು ಎನ್ನುವ ತೀರ್ಮಾನ ನೀಡುವ ಸಮಿತಿಯ ಮುಖ್ಯಸ್ಥನಾಗಿರುವಲ್ಲಿಗೆ ಸೀಮಿತಗೊಂಡಿದ್ದಿತು. ಈ ಸಮಿತಿ ನೀಡಿದ ಶಿಫಾರಸ್ಸುಗಳು ಪ್ರಯೋಗಗಳಿಂದ ದಕ್ಕಿದ ಫಲಿತಾಂಶಗಳನ್ನು ಅವಲಂಬಿಸಿದ್ದವು. ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯ ನಿರ್ಮಾಣ ಪ್ರಾರಂಭವಾದ ನಂತರ ಎರಡು ಕಡೆಯ ಇಂಜಿನಿಯರ್'ಗಳ ಒಮ್ಮತದ ಮೇರೆಗೆ ಈ ಶಿಫಾರಸ್ಸುಗಳಲ್ಲಿಯೂ ಬದಲಾವಣೆಗಳನ್ನು ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಲಾಯಿತು.

1930 ರ ವೇಳೆಗಾಗಲೆ ಸಿಮೆಂಟ್ ಜಗತ್ತಿನಾದ್ಯಂತ ಪ್ರಾಶಸ್ತ್ಯದ ಬಂಧಕವಾಗಿದ್ದಿತು. ಸಿಮೆಂಟ್ ಬಳಸಿ ತುಂಗಭದ್ರಾ ಅಣೆಕಟ್ಟೆಯ ಹಲವು ಪಟ್ಟು ದೊಡ್ಡ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಕಟ್ಟಲಾಗಿದ್ದಿತು. ತುಂಗಭದ್ರಾ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯಲ್ಲಿ ಸಿಮೆಂಟ್ ಗಾರೆ ಬಳಸಿರುವಲ್ಲಿ 28.44 ಮೀ (93'4") ಅಂತರಕ್ಕೆ ಒಂದರಂತೆ ಕುಗ್ಗಿಕೆಯ ಸಂಧಿಗಳನ್ನು (Contraction Joints) ಬಳಸಲು ವಿನ್ಯಾಸದಲ್ಲಿ ಪರಿಗಣಿಸಿ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯಲ್ಲಿ ಆಗುವ ಕುಗ್ಗಿಕೆಯನ್ನು ಒಳಗೊಳ್ಳುವಂತೆ ಮಾಡಲಾಗಿದ್ದಿತು. ಸಿಮೆಂಟ್ ಮುಂದೆ ಬರುವ ಯುಗದ ಪ್ರತಿನಿಧಿಯಾಗಿದ್ದರೆ, ಸುಣ್ಣ ಸುರ್ಕಿಯ ಗಾರೆ ಇತಿಹಾಸದ ಪುಟಗಳ ಹೊರತಾಗಿ ಎಲ್ಲಿಯೂ ಕಾಣಿಸಿಕೊಳ್ಳದಂತಹ ಸ್ಥಿತಿಯಲ್ಲಿದ್ದಿತು. ಇದನ್ನು ಎಂ.ವಿಯವರು ಮನಗಾಣದೆ

ಹೋದರು. ಪರಸ್ಪರ ಹೋಲಿಸಲು ಆಗದಂತದ ಎರಡು ಸಾಮಗ್ರಿಗಳನ್ನು ಬಳಸಿ ಕಟ್ಟಿದ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯ ನಡವಳಿಕೆ ಹೇಗಿರಬಹುದೆನ್ನುವ ಪ್ರಶ್ನೆಗೆ ಉತ್ತರ ಕಂಡುಕೊಳ್ಳದೆ ಎಂ.ವಿಯವರು ಎರಡು ಸಾಮಗ್ರಿಗಳನ್ನು ಶಿಫಾರಸ್ಸು ಮಾಡಿರುವುದು ತಾಂತ್ರಿಕವಾಗಿ ಸರಿಯಾದ ನೆಲೆಗಟ್ಟಿನ ಮೇಲೆ ಇರಲಿಲ್ಲ. ಮದ್ರಾಸ್ ಪ್ರೆಸಿಡೆನ್ಸಿಯಲ್ಲಿ ಸೇವೆ ಸಲ್ಲಿಸಿ ನಿವೃತ್ತನಾಗಿದ್ದ ಮುಖ್ಯ ಇಂಜಿನಿಯರ್ ಸ್ಟೋನಿ ತಾಂತ್ರಿಕ ಭಿನ್ನಾಭಿಪ್ರಾಯಗಳಲ್ಲಿ ತೀರ್ಮಾನ ಕೊಡಲು ನಿಯೋಜಿತನಾದ ವ್ಯಕ್ತಿ –ಎಂ.ವಿ.– ನನಗೆ ಇಂಜಿನಿಯರ್ ಆಗಿರುವಂತೆ ತೋರುವುದಿಲ್ಲ ಎಂದು ಮದ್ರಾಸ್ ಪರ ಇಂಜಿನಿಯರ್ ಗೋವಿಂದರಾಜು ಅಯ್ಯಂಗಾರ್'ಗೆ ಪತ್ರ ಬರೆದು ತಿಳಿಸಿದ್ದನು. ಆತನ ಅಭಿಪ್ರಾಯ ಏನೇ ಇರಲಿ ಸಿಮೆಂಟ್ ಮತ್ತು ಸುಣ್ಣ ಸುರ್ಕಿ ಗಾರೆಯ ವಿವಾದದಲ್ಲಿ ಎಂ.ವಿಯವರು ತಮ್ಮ ಹಳೆಯ ಅನುಭವಗಳನ್ನು ಮೀರಿ ಹೊಸ ತಾಂತ್ರಿಕ ತಿಳಿವಳಿಕೆಯ ಎದುರು ದಿಟ್ಟ ನಿಲುವನ್ನು ತಾಳಲಿಲ್ಲವೆಂದು ಹೇಳಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ. [26]

ಎಂ.ವಿಯವರಿಗೆ ಕೊನೆಯವರೆಗೂ ಸಿಮೆಂಟ್ ಮತ್ತು ಸಿಮೆಂಟ್ ಕಾಂಕ್ರಿಟ್ ಬಗ್ಗೆ ವಿಶ್ವಾಸವಿರದೆ ಒಂದು ಬಗೆಯ ಭಯವಿರುವಂತೆ ಕಾಣುತ್ತದೆ. ಸುಕ್ಕೂರು ಕೋಡಿಕಟ್ಟೆಯಲ್ಲಿ ವಾಹನ ಹಾಗೂ ಗೇಟ್'ಗಳ ಕಾರ್ಯಾಚರಣೆಗೆ ಬೇಕಾದ ರಸ್ತೆಯನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸಲು ಮೊದಲಿಗೆ ಕಲ್ಲಿನ ಕಮಾನುಗಳನ್ನು ಪರಿಗಣಿಸಲಾಗಿದ್ದಿತು. ನಿರ್ಮಾಣ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಕಲ್ಲಿನ ಕಟ್ಟಣೆಗಿಂತಲೂ ಪ್ರಬಲಿತ ಕಾಂಕ್ರಿಟ್ (Reinforced Concrete) ಉತ್ತಮ ಸಾಮಗ್ರಿಯೆಂದು ಮನದಟ್ಟಾಗಿ ಕಾಂಕ್ರಿಟ್ ಕಮಾನುಗಳನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸಲಾಯಿತು. ತಾಂತ್ರಿಕ ಅಂಶ ಮತ್ತು ಬದಲಾಗುತ್ತಿರುವ ಸನ್ನಿವೇಶಗಳನ್ನು ಗಮನಿಸದೇ ಎಂ.ವಿಯವರು ಯಾವಾಗಲೂ ಕಲ್ಲು ಸ್ಥಳೀಯ, ಸುರ್ಕಿ ಗಾರೆಯನ್ನು ಇಲ್ಲಿಯೇ ತಯಾರಿಸಬಹುದು, ಕಲ್ಲು ಕಟ್ಟಣೆಯ ನಿರ್ಮಾಣ ಸುಲಭ ಎನ್ನುವ ದೃಷ್ಟಿಕೋನವನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದರು. ಆ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಸಿಮೆಂಟ್ ಹಾಗೂ ಸಿಮೆಂಟ್ ಕಾಂಕ್ರಿಟ್ ಬಳಕೆ ಸಿವಿಲ್ ಇಂಜಿನಿಯರಿಂಗ್'ನ ಎಲ್ಲ ರಂಗಗಳಲ್ಲಿಯೂ ದಾಪುಗಾಲಿಟ್ಟು ಇಂಜಿನಿಯರ್'ಗಳ ನೆಚ್ಚಿನ ಸಾಮಗ್ರಿಯಾಗಿ, ಕ್ರಾಂತಿಕಾರಿಯಾದ ಹೊಸ ನಿರ್ಮಾಣ ಸಾಧ್ಯತೆಗಳಿಗೆ ಕಾರಣವಾಗುತ್ತಿರುವುದನ್ನು ಎಂ.ವಿಯವರು ಕೊನೆಯವರೆಗೂ ಅರ್ಥಮಾಡಿಕೊಂಡಂತೆ ಕಾಣುವುದಿಲ್ಲ. [27]

26) ಭಾಕ್ರಾ ನಂಗಲ್ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯ ನಿರ್ಮಾಣದಲ್ಲಿ ಸಿಮೆಂಟ್'ನಲ್ಲಿ 20 % ಸುರ್ಕಿಯನ್ನು ಸೇರಿಸಿ ಕಾಂಕ್ರಿಟ್ ಹಾಗೂ ಗಾರೆಯನ್ನು ತಯಾರಿಸಲಾಯಿತು. ಸುರ್ಕಿಯ ಗುಣಮಟ್ಟದಲ್ಲಿ ಏರುಪೇರುಗಳು ಆಗದಂತೆ ತಡೆಯಲು ವಿಶೇಷವಾದ ಆಸ್ಥೆ ವಹಿಸಿ, ಅದರ ತಯಾಯಾರಿಕೆಯನ್ನು ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ವಿಧಾನಗಳಿಂದ ನಿಯಂತ್ರಿಸಲಾಗಿದ್ದಿತು. ಇದಕ್ಕೂ ಮೊದಲು ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಸುರ್ಕಿಯನ್ನು ಖಚಿತ ಗುಣಮಟ್ಟ ನೀಡುವಂತೆ ತಯಾರಿಸುವ ವಿಧಾನಗಳು ಜಾರಿಯಲ್ಲಿರಲಿಲ್ಲ.

27) ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಸಿಮೆಂಟ್ ಮತ್ತು ಸಿಮೆಂಟ್ ಬಳಕೆಗೆ ಸರಿ ಸುಮಾರು 150 ವರ್ಷಗಳ ಚರಿತ್ರೆಯಿದೆ.

ಇತರ ಸಂಗತಿಗಳು

ಎಂ.ವಿಯವರ ಇಂಜಿನಿಯರಿಂಗ್ ಸಾಧನೆಗಳನ್ನು ವಸ್ತುನಿಷ್ಠ ದೃಷ್ಟಿಯಲ್ಲಿ ನೋಡುವಾಗಲೇ ಜೊತೆಗೆ ಗಮನಿಸಿದ ಕೆಲ ಸಂಗತಿಗಳು ತಾಂತ್ರಿಕ ಪರಿಧಿಯ ಹೊರಗಿದ್ದರೂ ಅವುಗಳನ್ನು ದಾಖಲಿಸುವುದು ಸೂಕ್ತ ಎಂದು ಭಾವಿಸಿ ಮುಂದಿನ ಅಂಶಗಳನ್ನು ಮುಂದಿಡಲಾಗಿದೆ. ಈ ಅಂಶಗಳ ಬಗ್ಗೆ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಶಿಸ್ತಿಗೆ ಸೇರಿದ ಪರಿಣಿತರು ಹೆಚ್ಚಿನ ಅಧ್ಯಯನ ನಡೆಸಿ ಎಂ.ವಿಯವರ ಬಗ್ಗೆ ಹೆಚ್ಚಿನ ಬೆಳಕನ್ನು ಚೆಲ್ಲುವುದು ಅನಿವಾರ್ಯವಾಗಿದೆ.

ಆಡಳಿತ

ಎಂ.ವಿಯವರು ಇಲಾಖೆಯ ಸಾಧಾರಣವಾದ ಕೆಲಸಗಳನ್ನು ನಿಷ್ಠೆಯಿಂದ ನಿರ್ವಹಿಸಿದಾಗ ಬ್ರಿಟಿಷ್ ಇಂಜಿನಿಯರ್‌ಗಳು, ಮೇಲಾಧಿಕಾರಿಗಳು, ಸಂಸ್ಥೆಗಳು ಮೆಚ್ಚುಗೆಯ ಪತ್ರಗಳನ್ನು ಕಳಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಇಂತಹ ಪತ್ರಗಳನ್ನು ಕಳಿಸುವುದು ಬ್ರಿಟಿಷರ ಆಡಳಿತ ಅಂಗವಾಗಿದ್ದಿತೇ ಸ್ಪಷ್ಟವಾಗುವುದಿಲ್ಲ. ಎಂ.ವಿಯುವರಲ್ಲದೆ ಬೇರೆ ಇಂಜಿನಿಯರ್‌ಗಳು ಸಿದ್ಧಪಡಿಸಿದ ಕಾರ್ಯಗತಗೊಳಿಸಿದ ಯೋಜನೆಗಳಿಗೆ ಎಂತಹ ಮನ್ನಣೆ ದೊರಕಿದ ಬಗ್ಗೆ ಮಾಹಿತಿಗಳು ದಕ್ಕುವುದಿಲ್ಲ. ಎಂ.ವಿಯವರು ಮುಖ್ಯ ಇಂಜಿನಿಯರ್ ಹಾಗೂ ದಿವಾನರಾಗಿದ್ದಾಗ ಗುರಿಯನ್ನು ಸಾಧಿಸಲು ಯಾವ

1866 ರಲ್ಲಿ ಸಿಮ್ಲಾದ ಮಿಲಿಟರಿ ಕಚೇರಿ ಮತ್ತು 1869 ರಲ್ಲಿ ಕಲ್ಕತ್ತಾ ಉಚ್ಚ ನ್ಯಾಯಾಲಯ ಕಟ್ಟಡದ ಬುನಾದಿಗಳಿಗೆ ಸಿಮೆಂಟ್ ಕಾಂಕ್ರಿಟ್ ಬಳಸಲಾಗಿದ್ದಿತು. 1907 ರಲ್ಲಿ ಬಾಂಬೆ ಬೈಕುಲಾದಲ್ಲಿ 4 ಅಂತಸ್ತುಗಳ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿ ನಿಲಯವನ್ನು ಸಿಮೆಂಟ್ ಕಾಂಕ್ರಿಟ್ ಬಳಸಿ ಕಟ್ಟಲಾಯಿತು. 1910 ರ ವೇಳೆಗೆ ರೂರ್ಕಿಯ ಮದ್ರಾಸ್, ಶಿವಪುರ ಹಾಗೂ ಥೊಮಸನ್ ಇಂಜಿನಿಯರಿಂಗ್ ಕಾಲೇಜ್‌ಲ್ಲಿ (ಈಗಿನ ಐ.ಐ.ಟಿ ರೂರ್ಕಿ) ಸಿಮೆಂಟ್ ಕಾಂಕ್ರಿಟ್ ಪರೀಕ್ಷೆಯ ಶಿಷ್ಟತೆಗಳು ಜಾರಿಗೆ ಬಂದಿದ್ದವು. 1911 ರಲ್ಲಿ ಮೂಸಿ ನದಿಯ ಪ್ರವಾಹಕ್ಕೆ ಕೊಚ್ಚಿ ಹೋಗಿದ್ದ ಹಳೆಯ ಸೇತುವೆಯ ಬದಲು ಹೊಸ ಸಿಮೆಂಟ್ ಕಾಂಕ್ರಿಟ್ ಸೇತುವೆಯನ್ನು ಮೆ.ಮಾರ್''ಲ್ಯಾಂಡ್ ಪ್ರೈಸ್ ಅಂಡ್ ಕಂ. ಕಟ್ಟಿತು. 1915 ರ ವೇಳೆಗೆ ಸಿಮೆಂಟ್ ಕಾಂಕ್ರಿಟ್ ಮತ್ತು ಪ್ರಬಲಿತ ಸಿಮೆಂಟ್ ಕಾಂಕ್ರಿಟ್ (Reinforced Cement Concrete) ಬಳಕೆಯ ಶಿಷ್ಟ ಸಂಹಿತೆಗಳು (Code of Practice) ಬ್ರಿಟನ್‌ನಲ್ಲಿ ಜಾರಿಗೆ ಬಂದಿದ್ದವು. ಇವುಗಳನ್ನು ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಅನುಸರಿಸಲಾಗುತ್ತಿದ್ದಿತು. 1919 ರ ವೇಳೆಗೆ ಜಾನ್ ಗ್ಯಾಮನ್ ಸಿಮೆಂಟ್ ಮತ್ತು ಸಿಮೆಂಟ್ ಕಾಂಕ್ರಿಟ್ ಬಳಕೆಯ ಮುಂಚೂಣಿಯಲ್ಲಿದ್ದು 'ರೀನ್‌ಫೋರ್ಸ್ಡ್ ಡಿಸೈನ್ ಸಿಂಪ್ಲಿಫೈಡ್' ಪುಸ್ತಕ ಬರೆದಿದ್ದನಲ್ಲದೆ, ಸಿಮೆಂಟ್ ಕಾಂಕ್ರಿಟ್ ಬಳಸಿ ಬಾಂಬೆ ಲೋಕೋಪಯೋಗಿ ಇಲಾಖೆಗಾಗಿ ಹಲವಾರು ನಿರ್ಮಾಣಗಳನ್ನು ಮಾಡಿದ್ದನು. ಇದೇ ವೇಳೆಗೆ ಲೋಕೋಪಯೋಗಿ ಕೈಪಿಡಿಯಲ್ಲಿ ಸಿಮೆಂಟ್ ಬಳಕೆಯ ಮಾರ್ಗದರ್ಶಿ ಸೂತ್ರಗಳನ್ನು ಪ್ರಕಟಿಸಲಾಗಿದ್ದಿತು. 1925 ರಲ್ಲಿ ಬಿಡುಗಡೆಯಾದ BS-12 (ಬ್ರಿಟಿಷ್ ಸ್ಟ್ಯಾಂಡರ್ಡ್ಸ್–12) ಸಿಮೆಂಟ್ ಪರೀಕ್ಷೆಯ ವಿಧಾನಗಳನ್ನು ವಿವರಿಸಿದ್ದಿತು. 1929 ರ ವೇಳೆಗೆ ಭಾರತದಲ್ಲಿ 25 ಜನ ವಾಸ್ತು ತಂತ್ರಜ್ಞರು, 36 ಸಿವಿಲ್ ಇಂಜಿನಿಯರ್‌ಗಳು, 76 ಗುತ್ತಿಗೆದಾರರು ತಾವು ಸಿಮೆಂಟ್ ಕಾಂಕ್ರಿಟ್ ವಿನ್ಯಾಸ ಮತ್ತು ನಿರ್ಮಾಣದಲ್ಲಿ ಪರಿಣಿತರೆಂದು ಸಾರಿಕೊಂಡಿದ್ದರು. 1927 ರಲ್ಲಿ 'ಕಾಂಕ್ರಿಟ್ ಅಸೋಸಿಯೆಷನ್ ಆಫ್ ಇಂಡಿಯಾ' ಪ್ರಾರಂಭವಾಗಿ 39 ಕ್ಕೂ ಹೆಚ್ಚು ತಾಂತ್ರಿಕ ಮಾಹಿತಿಯ ಕೈಪಿಡಿಗಳನ್ನು ಬಿಡುಗಡೆ ಮಾಡಿತು. 1935 ರಲ್ಲಿ ಬಾಂಬೆಯ ಬೈಕುಲಾದಲ್ಲಿ 'ರೆಡಿ ಮನಿ ಬಿಲ್ಡಿಂಗ್' ಆಧುನಿಕ ರೂಪದಲ್ಲಿರುವ ಕಾಂಕ್ರಿಟ್ ಕಂಬ, ತೊಲೆ, ಚಪ್ಪಡಿಗಳಿರುವ ಕಟ್ಟಡವನ್ನು ಕಟ್ಟಿತು. 1940 ರ ವೇಳೆಗೆ ಭಾರತೀಯ ಸಿವಿಲ್ ಇಂಜಿನಿಯರ್‌ಗಳಿಗೆ ಮುಂದೆ ಸಿಮೆಂಟ್ ಮತ್ತು ಸಿಮೆಂಟ್ ಕಾಂಕ್ರಿಟ್ ಯುಗ ಬರುವದೆಂದು ಮನದಟ್ಟಾಗಿದ್ದಿತು.

ಮಾರ್ಗಗಳನ್ನು ಅನುಸರಿಸುತ್ತಿದ್ದರು, ನಿಷ್ಠ ದಕ್ಷ ಅಧಿಕಾರಿಗಳನ್ನು ಹೇಗೆ ಗುರುತಿಸುತ್ತಿದ್ದರು, ಅವರು ಯಾರಿಗಾದರೂ ಮೆಚ್ಚುಗೆಯ ಪತ್ರಗಳನ್ನು ಕಳಿಸಿದ್ದರೆ ಎನ್ನುವುದು ಅವರ ಪುಸ್ತಕದಿಂದ ತಿಳಿದುಬರುವುದಿಲ್ಲ.

ಎಂ.ವಿಯವರ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಇಂಜಿನಿಯರ್'ಗಳು ಈಗಿನ ಇಂಜಿನಿಯರ್'ಗಳಿಗಿಂತ ಬಹಳ ದಕ್ಷರಾಗಿದ್ದರು, ಅವರ ಪ್ರಾಮಾಣಿಕತೆ, ಕರ್ತವ್ಯ ನಿಷ್ಠೆಗಳು ಪ್ರಶ್ನಾತೀತವಾಗಿದ್ದವು, ಎಂ.ವಿಯವರು ಮುಖ್ಯ ಇಂಜಿನಿಯರ್ ಹಾಗೂ ದಿವಾನರಾಗಿದ್ದಾಗ ಬಹು ಬಿಗಿಯಾದ ಆಡಳಿತ ಇದ್ದಿತು ಎನ್ನುವ ನಂಬಿಕೆ ಪ್ರಚಲಿತದಲ್ಲಿದೆ. ಆಗಿನ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಇಲಾಖೆಯ ಭ್ರಷ್ಟತೆ ಅತ್ಯಲ್ಪ ಮಟ್ಟದಲ್ಲಿ ಇದ್ದಿತು ಎನ್ನುವುದು ನಿಜ. ಇದರೊಂದಿಗೆ ಈಗಿನ ಸರ್ಕಾರಿ ಇಲಾಖೆಯ ಹಲವಾರು ಸಮಸ್ಯೆಗಳು ಆಗಲೇ ಕಾಣಿಸಿಕೊಂಡಿದ್ದವು. 27 ಮಾರ್ಚ್ 1913ರಲ್ಲಿ ಮೈಸೂರು ಸಿವಿಲ್ ಇಂಜಿನಿಯರ್ಸ್ ಅಸೋಸಿಯೇಷನ್ 6 ನೇ ಅಧಿವೇಶನದಲ್ಲಿ ಎಂ.ವಿಯವರು ಕಲ್ಲಿನ ಅಣೆಕಟ್ಟೆಗಳ ಮೇಲೆ ಯಾವುದೇ ಪ್ರಬಂಧವನ್ನು ಇಂಜಿನಿಯರುಗಳು ಮಂಡಿಸದಿರುವುದನ್ನು ಗಮನಿಸುತ್ತಾರೆ. ಕನ್ನಂಬಾಡಿ ಅಣೆಕಟ್ಟೆಯ ನಿರ್ಮಾಣ ಕಾರ್ಯದಲ್ಲಿ ತೊಡಗಿಕೊಂಡಿರುವುದರಿಂದ ಇದು ಸಾಧ್ಯವಾಗದಿರಬಹುದು. ಮುಂದಿನ ಸಮ್ಮೇಳನದ ವೇಳೆಗೆ ಈ ಕೊರತೆ ನಿವಾರಣೆ ಅಗಬಹುದೆಂಬ ಆಶಾಭಾವನೆ ತಳೆಯುತ್ತಾರೆ. ಈ ಸಮ್ಮೇಳನದಲ್ಲಿ ಕನ್ನಂಬಾಡಿ ಅಣೆಕಟ್ಟೆಯ ನೀರನ್ನು ಕಬ್ಬಿನ ಬೆಳೆಗೆ ಹೇಗೆ ಬಳಸಬಹುದೆನ್ನುವ ಲೇಖನ ಮಂಡಿತವಾಗಿರುವ ಬಗ್ಗೆ ಸಮಾಧಾನ ಹೊಂದಿದ್ದಾರೆ. (7–75). ಮತ್ತೊಮ್ಮೆ ನಾಲ್ಕು ವರ್ಷಗಳ ನಂತರ 15 ಮಾರ್ಚ್ 1917 ಮೈಸೂರು ಇಂಜಿನಿಯರ್ಸ್ ಸಮ್ಮೇಳನದ 10ನೇ ಅಧಿವೇಶನದಲ್ಲಿ ಮಾಡಿದ ಭಾಷಣದಲ್ಲಿ ಎಂ.ವಿಯವರು ಬಹುತೇಕ ಇಂಜಿನಿಯರುಗಳು ತಮಗೆ ವಹಿಸಿದ ದೈನಂದಿನ ಕೆಲಸಗಳನ್ನು ನಿರ್ವಹಿಸುವಲ್ಲಿ ತೃಪ್ತಿ ಕಾಣುತ್ತಿದ್ದಾರೆ. ಯಾವುದೇ ಶಿಸ್ತುಬದ್ಧ ವಿಧಾನ ಅಥವಾ ಮಾರ್ಗದರ್ಶಿ ಸೂತ್ರಗಳಿಲ್ಲದೆ ಕೆಲಸಗಳನ್ನು ಕೈಗೆತ್ತಿಕೊಳ್ಳುತ್ತಿದ್ದಾರೆ. ಕೊಟ್ಟ ಮಾತು ಹಾಗೂ ನಿರ್ವಹಿಸಬೇಕಾದ ಕಾರ್ಯಕ್ರಮಗಳು ಮರೆತುಹೋಗಿ ಕೆಲಸ ಮಾಡುವುದೇ ಒಂದು ಗೌರವ, ಸಲ್ಲಬೇಕಾದ ಋಣವೆಂದು ಭಾವಿಸುತ್ತಿದ್ದಾರೆ. ಕಾರ್ಯ ನಿರ್ವಾಹಕ ಇಂಜಿನಿಯರ್ ದಕ್ಷ, ಶ್ರಮಜೀವಿ ಆಗಿರಬೇಕು. ಆತ ಆಡಳಿತ, ಸೇರಿದಂತೆ ಇಂಜಿನಿಯರ್ ಕಾರ್ಯಗಳಲ್ಲೂ ಪಳಗಿರಬೇಕು. ಇಂತಹ ದಕ್ಷ ಸ್ಥಾನಕ್ಕೆ ಅರ್ಹರಲ್ಲದವರು ಆ ಸ್ಥಾನವನ್ನು ಯೋಗ್ಯರಿಗೆ ಬಿಟ್ಟುಕೊಡಬೇಕು (7–76) ಎಂದಿದ್ದಾರೆ.

ಎಂ.ವಿಯವರು ಆಗಿಂದಾಗ್ಗೆ ಕೊಟ್ಟ ಕೆಲಸವನ್ನಷ್ಟೇ ಮಾಡುವ, ಕೊಟ್ಟ ಕೆಲಸವನ್ನು ಸಂಪೂರ್ಣ ರಕ್ಷತೆಯಿಂದ ಮಾಡದ,ಹೊಸ ತಾಂತ್ರಿಕ ಉಪಜ್ಞೆಗಳನ್ನು ತಿಳಿಯದ, ಹೊಸ ತಾಂತ್ರಿಕ ಸಂಗತಿಗಳತ್ತ ಉತ್ಸುಕತೆ ತೋರದ ಇಂಜಿನಿಯರುಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಹಲವಾರು

ಬಾರಿ ಎಚ್ಚರಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಮೈಸೂರು ಸಿವಿಲ್ ಇಂಜಿನಿಯರ್ಸ್ ಅಸೋಸಿಯೇಷನ್'ಗಳ ಎಲ್ಲ ಭಾಷಣಗಳಲ್ಲಿ ಇದು ಮೇಲಿಂದ ಮೇಲೆ ಪುನರಾವರ್ತಿತವಾಗಿದೆ. ಎಂ.ವಿಯವರು ನೇತೃತ್ವದಲ್ಲಿಯೂ ಈಗಿರುವಂತಹ ಜಡತೆಯೇ ಲೋಕೋಪಯೋಗಿ/ನೀರಾವರಿ ಇಲಾಖೆಯಲ್ಲಿ ತುಂಬಿದ್ದಿತು. ಎಂ.ವಿ ಯರು ಮುಖ್ಯ ಇಂಜಿನಿಯರು ಆಗಿದ್ದಾಗ ಸಿಬ್ಬಂದಿಯನ್ನು ಕಡಿತಗೊಳಿಸಲಾಯಿತು. ಅವರು ದಿವಾನರಾಗಿ ನೇಮಕಗೊಳ್ಳುವ ಸಮುದಾಯಕ್ಕೆ ಈ ಸಿಬ್ಬಂದಿಯನ್ನು ಮತ್ತೊಮ್ಮೆ ನೀಡಲಾಯಿತು. ಆದ್ದರಿಂದ ಎಂ.ವಿಯವರು ಈ ಸಿಬ್ಬಂದಿ ಕೊರತೆ ಹಾಗೂ ಇಂಜಿನಿಯರುಗಳ ಮೇಲೆ ಹೆಚ್ಚಿದ ಹೊಣೆ ಅದರಿಂದ ಅವರ ಮೇಲೆ ಬೀಳುತ್ತಿರುವ ಒತ್ತಡ ಕುರಿತಾಗಿ ಮೇಲಿಂದ ಮೇಲೆ ಪ್ರಸ್ತಾಪಿಸುತ್ತಾರೆ. ಎಂ.ವಿಯವರ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಇಂಜಿನಿಯರುಗಳು ಬಹುತೇಕ ಒಂದೇ ಜಾತಿ/ವರ್ಗಕ್ಕೆ ಸೇರಿದ್ದು ಇಲಾಖೆಯೊಳಗಡೆ ಅಂತಹ ಸಾಮಾಜಿಕ ಬಿಗುವಿನ ವಾತಾವರಣ ಇರುವಂತೆ ಕಂಡು ಬರುವುದಿಲ್ಲ. ಎಂ.ವಿಯವರು ಮೀಸಲಾತಿಯಿಂದ ಅದಕ್ಷರಿಗೆ ಮನ್ನಣೆ ನೀಡಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ ಎಂದು ಮಹಾರಾಜರೊಂದಿಗೆ ನಡೆಸಿದ ತಾತ್ತ್ವಿಕ ವಿರೋಧದ ಹಿನ್ನೆಲೆಯಲ್ಲಿ ಈ ಸಂಗತಿಯನ್ನು ವಿಭಿನ್ನ ಆಯಾಮಗಳಿಂದ ಅರಿಯಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ.

ಹೊಣೆಗಾರಿಕೆಯ ಇತಿ ಮಿತಿಗಳು

ಬ್ರಿಟಿಷ್ ಸರ್ಕಾರ 19 ನೇ ಶತಮಾನದ ಉತ್ತರಾರ್ಧದಲ್ಲಿ ಆಡಳಿತದ ಅಂಗವಾಗಿ ಹಲವಾರು ಇಲಾಖೆಗಳನ್ನು ಸ್ಥಾಪಿಸಿದ್ದಿತು. ಈ ಇಲಾಖೆಗಳ ಕಾರ್ಯ ವೈಖರಿಯನ್ನು ಶಿಷ್ಟಗೊಳಿಸಲು (Standardisaton) ಹೆಣಗುತ್ತಿದ್ದಿತು. ಇದರಿಂದಾಗಿ ಎಲ್ಲ ಇಂಜಿನಿಯರಿಂಗ್ ಯೋಜನೆಗಳು –ಸರ್ವೇ, ಅಂದಾಜು ಪಟ್ಟಿ ತಯಾರಿಕೆ, ವಿಸ್ತೃತ ಯೋಜನಾ ವರದಿ, ಅನುಷ್ಠಾನ– ಎನ್ನುವ ಹಂತಗಳ ಮೂಲಕ ಹಾದುಹೋಗುವಂತೆ ಮಾಡಿದ್ದಿತು. ಸರ್ಕಾರಿ ಇಲಾಖೆಯ ಇಂಜಿನಿಯರ್'ಗಳು ಈ ನಿಟ್ಟಿನಲ್ಲಿ ಕೆಲಸ ಮಾಡುವಂತೆ ತರಬೇತುಗೊಳಿಸುತ್ತಿದ್ದಿತು. ಆದ್ದರಿಂದ ಯಾವುದೇ ಇಂಜಿನಿಯರಿಂಗ್ ಯೋಜನೆಗೆ ಸಮಿತಿ ನೇಮಿಸುವಾಗ ಸರ್ಕಾರದ ಸೇವೆಯಲ್ಲಿದ್ದ ಅಥವಾ ಸರ್ಕಾರಿ ವಿಧಿ ವಿಧಾನಗಳ ಸಂಪೂರ್ಣ ಅರಿವಿದ್ದ ನಿವೃತ್ತರಾಗಿದ್ದ ಇಂಜಿನಿಯರ್'ಗಳಿಗೆ ಪ್ರಾಶಸ್ತ್ಯ ನೀಡುತ್ತಿದ್ದಿತು. ಈ ಇಂಜಿನಿಯರ್'ಗಳನ್ನು ತಜ್ಞರೆಂದು ಗುರುತಿಸುತ್ತಿದ್ದಿತು. ಈ ತಜ್ಞತೆ ಯಾವಾಗಲೂ ತಾಂತ್ರಿಕ ಸಾಮರ್ಥ್ಯಕ್ಕಿಂತಲೂ ಸರ್ಕಾರದ ವಿಧಿ–ವಿಧಾನಗಳನ್ನು ಅರಿತಿರುವುದೇ ಆಗಿರುತ್ತಿದ್ದಿತು. ಹೈದರಾಬಾದ್ ಮತ್ತು ಮೈಸೂರು ಸಂಸ್ಥಾನಗಳು ಎಂ.ವಿಯವರ ಸೇವೆಯನ್ನು ಪಡೆದಿದ್ದವು. 1920 ರ ನಂತರ ಸ್ವದೇಶಿ ಚಳವಳಿಯ ಬಿಸಿ ಏರುತ್ತಿದ್ದು ಬ್ರಿಟಿಷ್ ಇಂಜಿನಿಯರ್'ಗಳು ಜನರ ನಂಬಿಕೆ ಕಳೆದುಕೊಳ್ಳುವ

ಸನ್ನಿವೇಶವಿದ್ದಿತು. ಇದನ್ನು ಮನಗಂಡ ಬ್ರಿಟಿಷ್ ಸರ್ಕಾರ ಬಾಂಬೆ ಪುನರುಜ್ಜೀವನ ಹಗರಣ ಮತ್ತು ಸುಕ್ಕೂರು ಹಗರಣಗಳ ತನಿಖೆಯ ಸಮಿತಿಯಲ್ಲಿ ಭಾರತೀಯರೇ ಆದ ಎಂ.ವಿ ಹಾಗೂ ನವಾಬ್ ಆಲಿ ನವಾಬ್ ಜಂಗ್'ರನ್ನು ನೇಮಿಸಿತು.

ಎಂ.ವಿಯವರು ಟೆಕ್ನಿಕಲ್ ಅಂಡ್ ಇಂಡಸ್ಟ್ರಿಯಲ್ ಕಮಿಟಿ (1921), ಇಂಡಿಯನ್ ಎಕಾನಮಿ ಎನ್'ಕ್ವಯರಿ ಕಮಿಟಿ (1925), ಕರಾಚಿ ಮುನ್ಸಿಪಲ್ ಫೈನ್ಯಾನ್ಸ್ ಅಂಡ್ ಅಡ್ಮಿನಿಸ್ಟ್ರೇಷನ್ –ಸರ್ವೆ ಅಂಡ್ ರೆಕಮಂಡೇಷನ್ಸ್ (1926), ಸಿಟಿ ಆಫ್ ಬಾಂಬೆ ಕಾರ್ಪೊರೇಷನ್ ರೆಸೊಲ್ಯೂಷನ್ ಆನ್ ಫೈನಲ್ ರಿಪೋರ್ಟ್ (1928), ಡಿಸ್ಟರ್ಬೆನ್ಸಸ್ ಇನ್ ಬೆಂಗಳೂರ್ ಸಿಟಿ –ಎನ್'ಕ್ವಯರಿ ಕಮಿಟಿ (1928–29) ಮುಂತಾದ ತಮ್ಮ ಪರಿಣಿತಿಯ ಹೊರಗಿನ ಕೆಲಸಗಳ ಸಮಿತಿಯ ಸದಸ್ಯರಾಗಲು ಹಿಂಜರಿಯುತ್ತಿರಲಿಲ್ಲ. ಸ್ವಾತಂತ್ರಕ್ಕಾಗಿ ಹೋರಾಡುತ್ತಿರುವ ಭಾರತೀಯರು ತಮ್ಮದೇ ಆದ 'ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಯೋಜನಾ ಸಮಿತಿ'ಯನ್ನು ಹೊಂದಿರಬೇಕೆಂದು ಭೌತವಿಜ್ಞಾನಿ ಮೇಘನಾದ ಸಹ ಭಾರತೀಯ ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಕಾಂಗ್ರೆಸ್ ಅಧ್ಯಕ್ಷರಾಗಿದ್ದ ಸುಭಾಷ್ ಚಂದ್ರ ಬಸು ಮೇಲೆ ಒತ್ತಡ ಹೇರಿ 1938 ದೆಹಲಿಯಲ್ಲಿ ಸಭೆಯೊಂದನ್ನು ಕರೆದಿದ್ದರು. ಮೇಘನಾದ ಸಹ ದೆಹಲಿ ತಲುಪುವುದು ತಡವಾಯಿತು. ಅಷ್ಟರಲ್ಲಿಯೇ ಎಂ.ವಿಯವರು 'ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಯೋಜನಾ ಸಮಿತಿ'ಯ ಅಧ್ಯಕ್ಷರಾಗಿ ಆಯ್ಕೆಯಾಗಿದ್ದರು. ವೃದ್ಧಾಪ್ಯದಲ್ಲಿದ್ದ ಎಂ.ವಿಯವರು ಯಾವುದೇ ಸಮಿತಿ, ಸಭೆ, ಅಧ್ಯಕ್ಷಗಿರಿಯಿರಲಿ ಅದನ್ನು ತಕ್ಷಣ ಒಪ್ಪಿಕೊಂಡು ಬಿಡುತ್ತಿದ್ದರು. ಅದಕ್ಕೆ ತಮಗಿಂತಲೂ ಕಿರಿಯರಾದ, ಉತ್ಸಾಹಿ ತರುಣರ ಅಗತ್ಯವಿದೆಯೆಂದು ಅವರಿಗೆ ಎಂದಿಗೂ ಭಾಸವಾಗಿರುವಂತೆ ಕಾಣುವುದಿಲ್ಲ. ವೈಜ್ಞಾನಿಕ ಸಂಘ, ಸಂಸ್ಥೆಗಳು ಪ್ರಬಲವಾಗಿರಬೇಕೆಂದರೆ ಅವುಗಳಿಗೆ ರಾಜಕೀಯ ಧುರೀಣರ ಮತ್ತು ರಾಜಕೀಯ ಬಲದ ಬೆಂಬಲ ಬೇಕೆನ್ನುವ ಸತ್ಯವನ್ನು ಚೆನ್ನಾಗಿ ಅರಿತಿದ್ದ ಮೇಘನಾದ ಸಹ ಎಂ.ವಿಯವರ ರಾಜಿನಾಮೆ ಕೊಡಿಸಿ ಅವರ ಜಾಗಕ್ಕೆ ತರುಣ ಜವಾಹರಲಾಲರನ್ನು ತರುವಲ್ಲಿ ಯಶಸ್ವಿಯಾದರು.

ಒರಿಸ್ಸಾದಲ್ಲಿ ನೆರೆ ಬಂದಾಗ ಅದರ ಸಂಪೂರ್ಣ ಅರಿವಿದ್ದ ಬ್ರಿಟಿಷ್ ಇಂಜಿನಿಯರ್'ಗಳಿಗಿಂತ ಎಂ.ವಿಯವರು ಗಾಂಧಿಯವರಿಗೆ ವಿಶ್ವಾಸಾರ್ಹರಾಗಿ ಕಂಡಿದ್ದರು. ಭಾರತ ಸ್ವಾತಂತ್ರ ಗಳಿಸಿದ ನಂತರವೂ ಭಾರತ ಸರ್ಕಾರ 'ತಜ್ಞ' ಹಳೆಯ ತಲೆಗಳ ಮೇಲೆ ಹೆಚ್ಚಿನ ವಿಶ್ವಾಸ ಇರಿಸಿದ್ದಿತು. ಗಂಗಾ ನದಿಗೆ ಯಾವ ಜಾಗದಲ್ಲಿ ಸೇತುವೆ ಕಟ್ಟಬೇಕು ಎನ್ನುವುದನ್ನು ನಿರ್ಧರಿಸಲಾಗಲಿ ಅಥವಾ ತುಂಗಭದ್ರಾ ಅಣೆಕಟ್ಟೆಯ ವಿವಾದದಲ್ಲಿಯೇ ಆಗಲಿ 90 ವರ್ಷದ ವಯೋವೃದ್ಧರಾದ ಎಂ.ವಿಯವರು ಬೇಕಿರಲಿಲ್ಲ. ಅಂತಹ ತಾಂತ್ರಿಕ ಸಮಸ್ಯೆಗಳನ್ನು 25–30 ವರ್ಷಗಳ ಕೆಲಸದ ಅನುಭವಿರುವ 40–60 ವಯಸ್ಸಿನೊಳಗಿರುವ ಅನುಭವಿ ಇಂಜಿನಿಯರ್'ಗಳನ್ನು ಒಳಗೊಂಡ ಯಾವುದೇ

ಸಮಿತಿ ಪರಿಹರಿಸಬಲ್ಲದಾಗಿದ್ದಿತು. ಆದರೂ ಬ್ರಿಟಿಷರ ಪದ್ದತಿಯನ್ನು ಅನುಸರಿಸಿ ಪ್ರಧಾನ ಮಂತ್ರಿ ಜವಾಹರಲಾಲ್ ನೆಹರುರವರು ಮತ್ತು ಮೈಸೂರು ಸರ್ಕಾರ ಎಂ.ವಿಯವರ ಮೊರೆ ಹೋದರು. ಸಮರ್ಥರಾಗಿದ್ದ ತರುಣ ಇಂಜಿನಿಯರ್'ಗಳಿಗೆ ಆ ಹೊಣೆಯನ್ನು ಹೊರಿಸಿ ದೇಶಕ್ಕೆ ದಕ್ಷರಾದ ಇಂಜಿನಿಯರ್'ಗಳ ಪಡೆಯನ್ನು ಕಟ್ಟಲು ಸಲಹೆಯನ್ನು ನೀಡುವ ಬದಲು ಎಂ.ವಿಯವರು ತಮ್ಮ ಇಳಿಗಾಲದಲ್ಲೂ ಈ ಹೊಣೆಯನ್ನು ಹೊರಲು ಮುಂದಾದುದು ಮೆಚ್ಚುವ ವಿಷಯವೇನಲ್ಲ. ಪರಂಪರೆಯಾಗಿ ಮುಂದುವರೆದು ಬಂದ ಈ ವಯಸ್ಸಾದ 'ಅನುಭವಿ ತಜ್ಞ'ತಲೆಗಳನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಳ್ಳುವ ಭಾರತ ಹಾಗೂ ರಾಜ್ಯ ಸರ್ಕಾರಗಳ ನಿರ್ಧಾರ ಹಲವು ಹತ್ತಾರು ಸಮಸ್ಯೆಗಳಿಗೆ ಕಾರಣವಾಗಿದೆ. ತಂತ್ರಜ್ಞಾನದ ಮುನ್ನಡೆಯನ್ನು ಅರಿಯದ ಹಳೆಯ ಪದ್ದತಿಗಳಲ್ಲಿಯೇ ಉಳಿದಿರುವ ಈ ಹಳೆಯ ತಲೆಗಳಿಂದ ಹಲವಾರು ದೊಡ್ಡ ಯೋಜನೆಗಳು ಸಂಕಷ್ಟಕ್ಕೆ ಸಿಲುಕಿವೆ.

ತಮ್ಮ ಪರಿಣಿತ ಕ್ಷೇತ್ರದ ಹೊರಗಿನ ಹೊಣೆಯನ್ನು ಹೊರಲು ಮುಂದಾಗುತ್ತಿದ್ದ ಎಂ.ವಿಯವರು ಹಾಕಿದ ಈ ಸಂಪ್ರದಾಯ ಈಗಲೂ ಮುಂದುವರೆಯುತ್ತಿದ್ದು ಸಾಫ್ಟ್'ವೇರ್ ಕ್ಷೇತ್ರದಲ್ಲಿ ಹೆಸರು ಮಾಡಿದ ಬೆರಳೆಣಿಕೆಯ ಕೆಲವರು ತಮಗೆ ಸ್ವಲ್ಪವೂ ಅನುಭವ ಇರದ ಕರ್ನಾಟಕದ ಸಮಗ್ರ ಅಭಿವೃದ್ಧಿ,ಕೈಗಾರಿಕಾಭಿವೃದ್ಧಿ, ವಿಮಾನ ನಿಲ್ದಾಣದ ನಿರ್ಮಾಣ, ಪ್ರವಾಸೋದ್ಯಮ, ಸಾರಿಗೆ, ಮೂಲಸೌಕರ್ಯ ನೀತಿ, ಕುಡಿಯುವ ನೀರಿನ ಬಳಕೆ, ಕಬ್ಬನ್ ಪಾರ್ಕ್ ಉದ್ಯಾನದ ನಿರ್ವಹಣೆ, ಚುನಾವಣಾ ಸುಧಾರಣೆ, ಗ್ರಾಮೀಣ್ ಉದ್ಯೋಗ ಯೋಜನೆ, ಸಾರ್ವಜನಿಕ ಆರೋಗ್ಯ ನೀತಿ ಗುರುತಿನ ಚೀಟಿ ಇಂತಹ ಯಾವುದೇ ಸಮಿತಿಯ ಇರಲಿ ಅದರ ಮುಂದಾಳುಗಳಾಗಲು ಸದಾ ಸಿದ್ಧರಿದ್ದಾರೆ.

ವಿದೇಶ ಪ್ರವಾಸಗಳು

ಎಂ.ವಿಯವರ ಜೀವನದಲ್ಲಿ ಅವರ ವಿದೇಶ ಪ್ರವಾಸಗಳು ಎದ್ದು ಕಾಣುತ್ತವೆ. ಎಂ.ವಿಯವರು ಒಟ್ಟು ಆರು ಸಲ ವಿದೇಶ ಪ್ರವಾಸ ಮಾಡಿದರು. ಅದರಲ್ಲಿ ಐದು ಸಲ ಅಸಂಸಂಗಳಿಗೆ ಭೇಟಿ ನೀಡಿದ್ದರು. ಎಂ.ವಿಯವರ 3,4,5 ಮತ್ತು 6 ನೇ ಪ್ರವಾಸಗಳು ತಾಂತ್ರಿಕ ಮುನ್ನಡೆಯನ್ನು ತಿಳಿಯಲು ನಡೆಸಿದಂತಹ ಪ್ರಯತ್ನಗಳು ಎಂದು ಹೇಳಲಾಗುವುದಾದರೂ ಸರಿಯಾಗಿ ಗಮನಿಸಿದಾಗ ಅವು ಬಂಡವಾಳಗಾರರಿಗೆ ಹೊಸ ಉದ್ಯಮಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಲು ಒಬ್ಬ ಸಮಾಲೋಚಕ ಇಂಜಿನಿಯರ್ (Consulting Engineer) ಕೈಗೊಳ್ಳುವಂತಹ ಪ್ರವಾಸಗಳಾಗಿದ್ದವು. 1898ರಲ್ಲಿ ಕೇಂದ್ರ ನೀರಾವರಿ ವಿಭಾಗ, ಪೂನಾ ಕಛೇರಿಯಲ್ಲಿ ಮುಖ್ಯ ಇಂಜಿನಿಯರ್'ಗೆ ಸಹಾಯಕರಾಗಿದ್ದಾಗ

ಮೊದಲ ಬಾರಿಗೆ ಮೂರು ತಿಂಗಳ ಜಪಾನ್ ಪ್ರವಾಸ ಕೈಗೊಂಡರು. ಬ್ರಿಟಿಷ್ ಆಡಳಿತದ ಅವಧಿಯಲ್ಲಿ ಸರ್ಕಾರಿ ನೌಕರರು ಬಹುದೀರ್ಘ ಕಾಲ ವಿದೇಶಿ ಪ್ರವಾಸ ಮಾಡಲು ಅವಕಾಶವಿದ್ದಿತೇ ಅಥವಾ ಎಂ.ವಿಯವರಿಗೆ ವಿಶೇಷ ಅವಕಾಶ ಕಲ್ಪಿಸಲಾಗಿದ್ದಿತೇ ಅಥವಾ ಎಂ.ವಿಯವರು ತಮ್ಮ ರಜಾ ದಿನಗಳನ್ನು ಇದಕ್ಕಾಗಿ ಉಳಿಸಿಕೊಂಡಿದ್ದರೆ ಎನ್ನುವುದು ತಿಳಿಯುವುದಿಲ್ಲ. ಪ್ರವಾಸದಿಂದ ಹಿಂದಿರುಗಿ ಬಂದ ನಂತರ ಜಪಾನಿನಲ್ಲಿ ಕಂಡ ಆ ಸರ್ಕಾರದ ನೀತಿ, ನಿಯಮಗಳನ್ನು ಕುರಿತಾಗಿ ಎಂ.ವಿಯವರು ಪುಸ್ತಕ ಬರೆದರು. ಪೂನಾ ಆಗ ಸರ್ಕಾರಿ ವಿರೋಧದ ರಾಜಕೀಯ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳ ಕೇಂದ್ರವಾಗಿದ್ದಿತು. ಸರ್ಕಾರಿ ನೌಕರನಾಗಿ ಅಂತಹ ಪುಸ್ತಕ ಪ್ರಕಟಿಸಿದರೆ ಅದರಲ್ಲಿದ್ದ ಅಭಿಪ್ರಾಯಗಳು ಸರಿಯಿದ್ದರೂ ತನಗೆ ಕೆಲಸ ನೀಡಿದ ಬ್ರಿಟಿಷ್ ಸರ್ಕಾರ, ಸಾರ್ವಜನಿಕ ರಾಜಕೀಯ ಸೂಕ್ಷ್ಮ ಸ್ಥಿತಿ ಮತ್ತು ಇಂಜಿನಿಯರ್ ಆಗಿ ಕಾರ್ಯ ನಿರ್ವಹಣೆಗಳ ನಡುವೆ ಹಿತಾಸಕ್ತಿ ಸಂಘರ್ಷ ಸಂಭವಿಸಬಹುದೆಂದು ಭಾವಿಸಿ ಅದನ್ನು ಪ್ರಕಟಿಸಲಿಲ್ಲ. ಇದರಿಂದ ಎಂ.ವಿಯವರಗೆ ನೌಕರಿ ಕಳೆದುಕೊಳ್ಳುವ ಮತ್ತು ಬ್ರಿಟಿಷ್ ಸರ್ಕಾರದಿಂದ ಶಿಸ್ತಿನ ಕ್ರಮ ಎದುರಿಸುವ ಭಯ ಇದ್ದಿತಂದು ಗುರುತಿಸಬಹುದು. ಶಿಸ್ತಿನ ಕ್ರಮ ಜಾರಿಗೊಳಿಸುವ ಅಧಿಕಾರವಿಲ್ಲದ ಗಾಂಧಿ ಮತ್ತು ನೆಹರು ಎದುರು, ಮೃದು ಸ್ವಭಾವದ ಮಹಾರಾಜರ ಎದುರು ಮಾತ್ರ ಎಂ.ವಿಯವರು ತಮ್ಮ ಭಿನ್ನಾಭಿಪ್ರಾಯಗಳನ್ನು ದಿಟ್ಟತನದಲ್ಲಿ ಮುಂದಿರಿಸುತ್ತಿದ್ದರು.

ಎಂ.ವಿಯವರು 1908–09 ರಲ್ಲಿ ತಮ್ಮ ಕೆಲಸಕ್ಕೆ ರಾಜಿನಾಮೆ ಪತ್ರ ಸಲ್ಲಿಸಿದ ನಂತರ ಇನ್ನೂ ಸೇವೆಯಲ್ಲಿರುವಾಗಲೇ ತಮ್ಮ ಉಳಿಕೆ ರಜೆಗಳನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಂಡು ಎರಡನೇ ಬಾರಿ ವಿದೇಶ ಪ್ರಯಾಣ ಮಾಡಿದರು. ಈ ಬಾರಿ ಎಂ.ವಿಯವರು ಯುರೋಪ್ ಮತ್ತು ಅಸಂಸಂಗಳಿಗೆ ಎರಡು ವರ್ಷಗಳ ಅವಧಿಯ ದೀರ್ಘ ಪ್ರವಾಸದ ಯೋಜನೆಯನ್ನು ಹಾಕಿಕೊಂಡಿದ್ದರು. ಈ ಪ್ರವಾಸದಲ್ಲಿದ್ದಾಗಲೇ ಅವರಿಗೆ ಹೈದರಾಬಾದ್ ಸಂಸ್ಥಾನದಿಂದ ಕರೆ ಬಂದಿತು. ಇದರಿಂದಾಗಿ ಅವರ ವಿದೇಶಿ ಪ್ರವಾಸ ಮೊಟಕುಗೊಂಡಿತು. ಈ ಪ್ರವಾಸದಲ್ಲಿ ಎಂ.ವಿಯವರು ಇಟಲಿ, ಸ್ವೀಡನ್, ಡೆನ್ಮಾರ್ಕ್, ರಷ್ಯಾ, ಇಂಗ್ಲೆಂಡ್, ಫ್ರಾನ್ಸ್ ಸೇರಿದಂತೆ ಅನೇಕ ಯುರೋಪ್ ದೇಶಗಳಿಗೆ ಭೇಟಿ ಇತ್ತರು. ಮಣ್ಣಿನ ಸವಕಳಿ ಮತ್ತು ನೀರಾವರಿಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಅಧ್ಯಯನಕಾಗಿ ಇಟಲಿಯಲ್ಲಿ ಎರಡು ತಿಂಗಳುಗಳ ಕಾಲ ಇದ್ದರು. ಮಿಲಾನ್'ನಲ್ಲಿ ಬೃಹತ್ ಒಳಚರಂಡಿ ಕೆಲಸಗಳನ್ನು ವೀಕ್ಷಿಸಿದರು. ಇದರೊಂದಿಗೆ ಸಾಕಷ್ಟು ತಾಂತ್ರಿಕ ಟಿಪ್ಪಣಿಗಳನ್ನು ಮಾಡಿಕೊಂಡರು. ಅಲ್ಲಿಂದ ಅಸಂಸಂ, ಕೆನಡಾಗಳಿಗೆ ಹೋಗಿ ನೀರು ಸರಬರಾಜು,ಒಳಚರಂಡಿ, ನೀರಾವರಿಗೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ವಿವಿಧ ರಂಗಗಳಲ್ಲಿನ ತಾಂತ್ರಿಕ ಮುನ್ನಡೆಗಳ ಅಧ್ಯಯನ ನಡೆಸಿದರು. ಈ ಎಲ್ಲ ತಾಂತ್ರಿಕ ವಿವರಗಳನ್ನು ಪುಸ್ತಕ ರೂಪದಲ್ಲಿ ಪ್ರಕಟಿಸಲು ತಮ್ಮ

ಚಟುವಟಿಕೆಗಳ ನಡುವೆ ಬಿಡುವು ಸಿಗಲಿಲ್ಲವೆಂದು ಎಂ.ವಿಯವರು ದಾಖಲಿಸಿದ್ದಾರೆ.

ವಿದೇಶಗಳಿಗೆ ಹೋದಾಗ ಎಂ.ವಿಯವರು ಹೇಗೆ ತಾಂತ್ರಿಕ ಮಾಹಿತಿಗಳನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸುತ್ತಿದ್ದರೆಂದು ತಿಳಿಯುವುದಿಲ್ಲ. ಏಕೆಂದರೆ ದೊಡ್ಡ ಯೋಜನೆಗಳು ಖಾಸಗಿಯವೇ ಆಗಿರಲಿ ಸರ್ಕಾರದ್ದೇ ಆಗಿರಲಿ ಅವುಗಳ ತಾಂತ್ರಿಕ ವಿವರಗಳು ಖಾಸಗಿ ಪ್ರವಾಸಿಗಳಿಗೆ/ಇಂಜಿನಿಯರ್‌ಗಳಿಗೆ ದಕ್ಕುವುದಿಲ್ಲ. ಆಗಿನ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಫೋಟೊ ನಕಲಿನಂತಹ ವ್ಯವಸ್ಥೆ ಇರಲಿಲ್ಲವಾದ್ದರಿಂದ ತಾಂತ್ರಿಕ ವಿವರಗಳನ್ನು, ಡ್ರಾಯಿಂಗ್‌ಗಳನ್ನು ಮೂಲ ದಾಖಲೆ ನೋಡಿ ನಕಲು ಮಾಡಿಕೊಳ್ಳಬೇಕಾಗುತ್ತಿದ್ದಿತು. ಇದಕ್ಕಾಗಿ ಹಲವಾರು ವಾರ/ತಿಂಗಳುಗಳೇ ಬೇಕಾಗುತ್ತಿದ್ದವು. ಇಷ್ಟೊಂದು ದೀರ್ಘಾವಧಿ ಖಾಸಗಿ ಪ್ರವಾಸಿ/ಇಂಜಿನಿಯರ್‌ಗೆ ಸಿಗುವುದು ಸಾಧ್ಯವಿದ್ದಿತೇ ಅಥವಾ ಎಂ.ವಿಯವರು ಬ್ರಿಟಿಷ್ ಸರ್ಕಾರದ ಇಂಜಿನಿಯರ್ ಎನ್ನುವ ಪರಿಚಯ ಪತ್ರ ಒಯ್ಯುತ್ತಿದ್ದರೇ, ತಮ್ಮ ತಾಂತ್ರಿಕ ಹಿತಾಸಕ್ತಿಗಳಿಗೆ ಅನುಗುಣವಾಗಿ ಎಂ.ವಿಯವರಂತಹ ಇಂಜಿನಿಯರ್‌ಗಳ ಖಾಸಗಿ ವಿದೇಶಿ ಪ್ರಯಾಣವನ್ನು ಬ್ರಿಟಿಷರು ಬೆಂಬಲಿಸುತ್ತಿದ್ದರೇ ಸ್ಪಷ್ಟವಿಲ್ಲ. ಏಕೆಂದರೆ 1898–90 ರ ಅವಧಿಯಲ್ಲಿ ಭಾರತದ ನೀರಾವರಿ ಯೋಜನೆಗಳನ್ನು ತಿಳಿಯಲು ಭಾರತಕ್ಕೆ ಬಂದಿದ್ದ ಹರ್ಬರ್ಟ್ ವಿಲಿಯಮ್ಸ್ ಅಸಂಸಂದ ಖನಿಜ ವಿಭಾಗದಿಂದ ನಿಯೋಜಿತನಾಗಿ ಬಂದಿದ್ದನು. ಆತ ಇಲ್ಲಿಗೆ ಬಂದಾಗ ಬ್ರಿಟಿಷ್ ಇಂಜಿನಿಯರ್‌ಗಳು ಎಲ್ಲ ಬಗೆಯ ಸೌಲಭ್ಯ ಮತ್ತು ಮಾಹಿತಿಗಳನ್ನು ಒದಗಿಸುತ್ತಿದ್ದರು. ಎರಡನೇ ಜಾಗತಿಕ ಯುದ್ಧಕ್ಕೆ ಮೊದಲು ಯುರೋಪಿನಲ್ಲಿ ಇಂಗ್ಲಿಷ್ ಭಾಷೆ ಬ್ರಿಟನ್ ಹೊರತಾಗಿ ಉಳಿದ ದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಅಜ್ಞಾತ ಭಾಷೆಯಾಗಿಯೇ ಉಳಿದಿದ್ದಿತು ಮತ್ತು ಎಲ್ಲ ತಾಂತ್ರಿಕ ಸಾಹಿತ್ಯ ಆ ದೇಶ ಭಾಷೆಗಳಲ್ಲಿದ್ದಿತು. ಇಟಲಿ, ರಷ್ಯಾ, ಡೆನ್ಮಾರ್ಕ್, ಸ್ವಿಡನ್, ಜಪಾನಿನಲ್ಲಿ ಎಂ.ವಿಯವರು ದುಭಾಷಿಗಳನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಂಡಿದ್ದರೆ ತಿಳಿಯದು.

ಆರ್ಥಿಕ ಪರಿಕಲ್ಪನೆ

ದಿವಾನರಾದ ನಂತರ ಎಂ.ವಿಯವರು ಮಾಡಿದ ಭಾಷಣಗಳಲ್ಲಿ ಏಕತಾನತೆ ಕಾಡುತ್ತದೆ. ಪ್ರತಿ ಸಭೆಯಲ್ಲೂ ಅವರು ಮುಂದುವರೆದ ದೇಶಗಳ ಶಿಕ್ಷಣ ಪ್ರಗತಿ, ಕೈಗಾರಿಕಾ ಪ್ರಗತಿಗಳನ್ನು ಹೋಲಿಸುತ್ತಾರೆ. ಹೊಸದೇನನ್ನೂ ಹೇಳುವುದಿಲ್ಲ. ಅದರ ಪದ್ಧತಿಗಳನ್ನು, ಗುಣಾವಗುಣಗಳನ್ನು ಪರಿಶೀಲನೆಗೆ ಒಡ್ಡುವುದಿಲ್ಲ. ಅಲ್ಲಿರುವಂತೆಯೇ ಎಲ್ಲವನ್ನು ನೇರವಾಗಿ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳಬೇಕೆಂದು ಬಯಸುತ್ತಾರೆ. 9 ಜೂನ್ 1916ರ ಆರ್ಥಿಕ ಸಮ್ಮೇಳನದಲ್ಲಿ ಮಾಡಿದ ಭಾಷಣದಲ್ಲಿ ಎಂ.ವಿಯವರು ಈಗ ನಡೆಯುತ್ತಿರುವ ಜಾಗತಿಕ ಯುದ್ಧದ ಹಿನ್ನೆಲೆಯಲ್ಲಿ ಅಂಶಿಕವಾಗಿ ಆರ್ಥಿಕ ಹಿತಾಸಕ್ತಿಗಳ ಸಂಘರ್ಷವಿದೆ

ಎಂದು ಅಭಿಪ್ರಾಯಪಟ್ಟಿದ್ದಾರೆ. ಈ ಯುದ್ಧ ಮುಗಿದ ತಕ್ಷಣ ಮೊದಲಿನಂತೆಯೇ ವಾಣಿಜ್ಯ ಹಾಗೂ ವ್ಯವಹಾರ ಚಟುವಟಿಕೆಗಳು ಮುಂದುವರೆಯಲಿವೆ. ಆರ್ಥಿಕ ಕಾರಣಗಳಿಗಾಗಿ ದೇಶ ದೇಶಗಳ ನಡುವೆ ನಡೆಯುತ್ತಿರುವ ಈ ಯುದ್ಧಗಳಿಂದ ಶಾಂತಿಯೆಂಬುದಿಲ್ಲ (7–327) ಎಂದಿದ್ದಾರೆ. ಹೀಗೆಂದು ಹೇಳುತ್ತಲೇ ಆರ್ಥಿಕ ಕಾರಣಗಳಿಂದ ಯುದ್ಧ ನಡೆಸುವ ದೇಶಗಳನ್ನೇ ತಮ್ಮ ಮಾದರಿಯಾಗಿರಿಸಿಕೊಂಡಿದ್ದಾರೆ. ಅವರು ಆ ಮಾದರಿಯಿಂದ ಕಿಂಚಿತ್ತು ಬೇರೆಯಾಗಿ ಚಿಂತಿಸುವುದಿಲ್ಲ.

ಸಮಯ ಪರಿಪಾಲನೆ

ಎಂ.ವಿಯವರ ಶಿಸ್ತು ಮತ್ತು ಸಮಯ ಪರಿಪಾಲನೆ ಕುರಿತಾಗಿ ಪವಾಡ ಸದೃಶ್ಯವಾದ ಉದಂತ ಕಥೆಗಳು ಹರಿದಾಡುತ್ತವೆ. ಸಮಯ ಪಾಲನೆ ಮಾಡದೆ ಯಾವ ಸಮಾಜವೂ ಮುನ್ನಡೆಯಲು ಸಾಧ್ಯವಿಲ್ಲ. ಸಮಯಕ್ಕೆ ಮಹತ್ವ ಕೊಡದೆ ತಡ ಮಾಡುವುದನ್ನೇ ಚಟವಾಗಿಸಿಕೊಂಡವರ ಮೇಲೆ ನಿರ್ದಾಕ್ಷಿಣ್ಯ ಕ್ರಮ ಕೈಗೊಳ್ಳುವುದು ಬಿಗಿ ಆಡಳಿತದ ಅಂಗವೇ ಆಗಿರುತ್ತದೆ. ಬೃಹತ್ ಇಂಜಿನಿಯರಿಂಗ್ ಯೋಜನೆಗಳಲ್ಲಿ ದೊಡ್ಡ ಪ್ರಮಾಣದ ಸಾರ್ವಜನಿಕ ಹಣ ವೆಚ್ಚವಾಗುತ್ತದೆ. ನಿಗದಿತ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಯೋಜನೆಗಳನ್ನು ಮುಗಿಸಿ ಸಾರ್ವಜನಿಕರ ಸೇವೆಗೆ ಮುಕ್ತಗೊಳಿಸುವುದರಿಂದ ಮಾತ್ರವೇ ಇದಕ್ಕೆ ನ್ಯಾಯ ಒದಗಿಸುವುದು ಸಾಧ್ಯ ಎನ್ನುವುದರಲ್ಲಿ ಎರಡು ಮಾತಿಲ್ಲ. ಇಂಜಿನಿಯರಿಂಗ್ ಸೇವೆ ಬೇರೆ ಸೇವೆಗಳಿಗಿಂತ ಭಿನ್ನ. ಹಲವಾರು ಕೆಲಸಗಳನ್ನು ಕಚೇರಿಯ ನಿಗದಿತ ವೇಳೆಯಲ್ಲಿ ಮುಗಿಸುವುದು ಸಾಧ್ಯವೇ ಇಲ್ಲ. ನಿರ್ಮಾಣಕ್ಕೆ ಸಂಬಂಧಿಸಿದ ಅದೆಷ್ಟೋ ಕೆಲಸಗಳು ಅನುಷ್ಠಾನದಲ್ಲಿ ಎದುರಾಗುವ ತೊಂದರೆಗಳಿಂದ ಹಿಡಿತ ತಪ್ಪುವುದು ಸಾಮಾನ್ಯ. ಆದ್ದರಿಂದ ಇಂಜಿನಿಯರ್'ಗಳು ಅವಧಿ ಮೀರಿ ಕೆಲಸ ಮಾಡುವುದು, ಕೆಲಸದ ಹೊರೆ ಇಲ್ಲದಾಗ ಬಿಡುವು ಪಡೆಯುವುದು ಜಗತ್ತಿನಾದ್ಯಂತ ಸಾಮಾನ್ಯ ಸಂಗತಿಯಾಗಿದೆ. ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಒಂದು ಯೋಜನೆಯನ್ನು ಮುಗಿಸುವ ಗುರಿ ಸರಿ. ಇದಕ್ಕಾಗಿ ಒಂದು ಪೂರ್ವ ನಿಗದಿತ ವೇಳಾಪಟ್ಟಿ ಮತ್ತು ಚೌಕಟ್ಟು ಅತ್ಯಗತ್ಯ. ಆದರೆ ಈ ವೇಳಾ ಪಟ್ಟಿ ಮತ್ತು ಚೌಕಟ್ಟು ಗಂಟೆ, ನಿಮಿಷ, ಸೆಕೆಂಡ್'ಗಳ ಸೂಕ್ಷ್ಮಮಟ್ಟಕ್ಕೆ ಇಳಿಸಿ ಗೆರೆ ಕೊರೆದಂತೆ ಸಾಧಿಸುವುವಂತಹುದಲ್ಲ. ಎಂ.ವಿಯವರ ಸಮಯ ಪ್ರಜ್ಞೆಯ ಬಗ್ಗೆ ಈಗ ಪ್ರಚಲಿತವಿರುವ ಕಥೆಗಳನ್ನು ನೋಡಿದರೆ ಅವರಿಗೆ ಸಮಯ ಪರಿಪಾಲನೆ ಒಂದು ತತ್ತ್ವ ಮತ್ತು ನೀತಿಯಾಗಿರದೆ ಒಂದು ಗೊಡ್ಡು ಆಚರಣೆಯಾಗಿರುವಂತೆ ಭಾಸವಾಗುತ್ತದೆ. ಊಟಕ್ಕೆ ಆಹ್ವಾನಿಸಿದ್ದ ಒಬ್ಬ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿ ಅತಿಥಿ ಐದು ನಿಮಿಷ ತಡವಾಗಿ ಬಂದಿದ್ದಕ್ಕೆ ಎಂ.ವಿಯವರು ಗಡಿಯಾರ ತೋರಿಸಿ ಹೊರ ಅಟ್ಟಿದ ಸಂಗತಿ ಮತ್ತು ಅಂತಹ ಹಲವಾರು ಪ್ರಚಲಿತವಿರುವ ಸಂಗತಿಗಳು ನಿಜವೇ ಆಗಿದ್ದರೆ ಅವರಿಗೆ ತಾಂತ್ರಿಕ ಮತ್ತು ಯಾಂತ್ರಿಕ ಕಠೋರತೆ ಇದ್ದಿತೇ ಹೊರತು ಸಾಮಾಜಿಕ ತಿಳಿವಳಿಕೆ, ಮಾನವನ ಸಹಜ

ಸ್ವಭಾವದ ಅರಿವು ಮತ್ತು ಮಾನವೀಯ ಸಹಜ ಮರುಕ ಇರಲಿಲ್ಲವೆಂದು ಭಾವಿಸಬೇಕಾಗುತ್ತದೆ.

ಭಾಷೆ

ಕನ್ನಡ ಹಾಗೂ ಭಾರತೀಯ ದೇಶಭಾಷೆಗಳನ್ನು ಕುರಿತಾಗಿ ಎಂ.ವಿಯವರ ನಿಲುವು ಮತ್ತು ದೃಷ್ಟಿಕೋನ ಏನಿದ್ದಿತೆಂದು ತಿಳಿಯುವುದು ಅವಶ್ಯಕವಾಗಿದೆ. ಎಂ.ವಿಯವರು ಇಂಗ್ಲೀಷ್ ನಾಗರಿಕತೆಯ ಭಾಷೆ ಕನ್ನಡ ಸ್ಥಳೀಯ ಜನರ ಭಾಷೆ ಎಂದು ಭಾವಿಸಿದ್ದರು. (7–346). ಮುಖ್ಯ ಇಂಜಿನಿಯರ್ ಮತ್ತು ದಿವಾನ ಹುದ್ದೆಯಲ್ಲಿದ್ದ ಆಡಳಿತಗಾರನಾಗಿ ಈ ನಿಟ್ಟಿನಲ್ಲಿ ಅವರ ಕ್ರಿಯಾಶೀಲತೆ ಹೇಗಿದ್ದಿತೆನ್ನುವುದು ಕುತೂಹಲಕಾರಿಯಾಗಿದೆ. ಬ್ರಿಟಿಷ್ ಆಡಳಿತದಿಂದಾಗಿ ಪ್ರೆಸಿಡೆನ್ಸಿಗಳಲ್ಲಿ ಇಂಗ್ಲಿಷ್ ಆಡಳಿತ ಭಾಷೆಯಾಗಿದ್ದಿತು. ಎಂ.ವಿಯವರು ಆ ಸರ್ಕಾರದ ನೌಕರನಾಗಿ ಅದೇ ಭಾಷೆಯನ್ನು ಬಳಸುವ ಅನಿವಾರ್ಯತೆ ಇದ್ದಿತು. ಎರಡನೇ ಜಾಗತಿಕ ಯುದ್ಧ ಮುಗಿಯುವವರೆಗೆ ಇಂಗ್ಲಿಷ್ ಅಂತಾರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಸಂಪರ್ಕ ಭಾಷೆಯಾಗಿರಲಿಲ್ಲ. ಯುರೋಪಿನಲ್ಲಿ ಇಂಗ್ಲಿಷ್'ಗೆ ಯಾವುದೇ ಮಾನ್ಯತೆ ಇರಲಿಲ್ಲ. ಇಂಗ್ಲೆಂಡ್ ಹೊರತಾಗಿ ಎಂ.ವಿಯವರು ಭೇಟಿ ಕೊಟ್ಟ ಯಾವುದೇ ಯುರೋಪಿಯನ್ ದೇಶದಲ್ಲಿ ಇಂಗ್ಲಿಷ್' ಬಳಕೆಯಲ್ಲಿ ಇರಲಿಲ್ಲ. ಎಂ.ವಿಯವರು ಪಾಶ್ಚಾತ್ಯರ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನ, ನಾಗರಿಕತೆಗೆ ಮನಸೋತಿದ್ದರು. ಅವರ ದಾರಿಯಲ್ಲಿ ಸಾಗದಿದ್ದರೆ ಭಾರತೀಯರಿಗೆ ಮುಕ್ತಿ ಇಲ್ಲವೆಂದೇ ಭಾವಿಸಿದ್ದರು. ಪ್ರತಿ ಹಂತದಲ್ಲೂ ಯುರೋಪಿನ ತಾಂತ್ರಿಕ ಪ್ರಗತಿ, ಉದ್ಯಮಶೀಲತೆ, ಶಿಸ್ತಿನ ಜೀವನ, ದಕ್ಷತೆ, ಪರಿಶ್ರಮವನ್ನು ಎಂ.ವಿಯವರು ಮೇಲಿಂದ ಮೇಲೆ ತೌಲನಿಕವಾಗಿ ಭಾರತದೊಂದಿಗೆ ನೋಡುತ್ತಾರೆ. ಆದರೆ ಎಲ್ಲಿಯೂ ಅವರ ಭಾಷಾಭಿಮಾನ ಮತ್ತು ಎಲ್ಲ ವಿಷಯಗಳನ್ನು ಅವರು ತಮ್ಮ ಮಾತೃ ಭಾಷೆಯಲ್ಲಿ ಕಲಿಯುವ ಬಗ್ಗೆ ಚಕಾರ ಎತ್ತುವುದಿಲ್ಲ.

ಎಂ.ವಿ ಯವರು ಇಲ್ಲಿಯವರೆಗೂ ಆಗಿದ್ದರೂ ಚಿಟಲ್'ಡ್ರಗ್, ನಂದಿಡ್ರೂಗ್ ಎನ್ನುವಂತಹ ಪದಗಳನ್ನು ಬಳಸುತ್ತಾರೆ. ಅವರು ಮಾತನಾಡುವಾಗಲೂ ಹೀಗೆಯೇ ಹೇಳುತ್ತಿದ್ದರೋ ಅಥವಾ ಲಿಖಿತ ಮಾಧ್ಯಮದಲ್ಲಿ ಹೀಗೆ ಬಂದಿದೆಯೋ ತಿಳಿಯದು. ಕನ್ನಡ ಸೇರಿದಂತೆ ಎಲ್ಲ ದೇಶೀಯ ಭಾಷೆಗಳೂ ಸಾಮಾನ್ಯ ಸಂವಹನಕ್ಕೆ ಮಾತ್ರ ಸಾಧ್ಯ. ಉನ್ನತ ಜ್ಞಾನ ಇಂಗ್ಲಿಷ್ ಮೂಲಕ ಮಾತ್ರ ಸಾಧ್ಯ ಎಂದು ಅವರು ಭಾವಿಸಿರುವಂತೆ ಸಾಂದರ್ಭಿಕ ಸಾಕ್ಷ್ಯಗಳು ತಿಳಿಸುತ್ತವೆ. ಎಂ.ವಿಯವರು ಆ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಆಡಳಿತ ಮತ್ತು ಸಂವಹನದ ವಿಷಯದಲ್ಲಿ ಭಾಷೆಯನ್ನು ಕುರಿತಾಗಿ ಯಾವುದೇ ಸ್ಪಷ್ಟ ಅಭಿಪ್ರಾಯವನ್ನಾಗಲಿ

ಅಥವಾ ನಿಲುವನ್ನಾಗಲಿ ತಳೆದಂತೆ ಕಾಣುವುದಿಲ್ಲ. ಹಾಗೆ ತಳೆದಿದ್ದರೆ ಮೈಸೂರು ಸಂಸ್ಥಾನದ ಎಲ್ಲ ಆಡಳಿತ ಮತ್ತು ತಾಂತ್ರಿಕ ದಾಖಲೆಗಳು ಇಂಗ್ಲಿಷ್‌ನಂತೆ ಕನ್ನಡದಲ್ಲೂ ಲಭ್ಯವಿರುತ್ತಿದ್ದವು. ಜನರಿಗೆ ಮಾಹಿತಿ ಒದಗಿಸಬಹುದಾದ ಅವರ ಅಭಿಪ್ರಾಯ ಸಂಗ್ರಹಿಸಲು ನೆರವಾಗಬಹುದಾದಂತಹ ಕಾವೇರಿ ನೀರಿನ ಒಪ್ಪಂದದಂತಹ ದಾಖಲೆಗಳು ಸಹ ಕನ್ನಡದಲ್ಲಿ ಕಾಣಿಸಿಕೊಳ್ಳಲಿಲ್ಲ. ದೇಶಭಾಷೆಗಳ ಬಳಕೆ ಮತ್ತು ಅವುಗಳನ್ನು ಎಲ್ಲ ರಂಗಗಳಲ್ಲಿ ಬಳಸುವ ಸಾಧ್ಯತೆ ಇಂಗ್ಲಿಷ್ ಆರಾಧಕರಾಗಿದ್ದ ಎಂ.ವಿಯವರಿಗೆ ಕಾಣಿಸಲಿಲ್ಲ. ನೂರು ವರ್ಷಗಳ ಹಿಂದೆ ಎಂ.ವಿಯರಾಗಲಿ ಅಥವಾ ಇತರ ದಿವಾನರಾಗಲಿ ದೇಶೀಯ ಭಾಷೆಗಳ ಬಗ್ಗೆ ಸರಿಯಾದ ನಿಲುವುಗಳನ್ನು ತೆಗೆದುಕೊಂಡಿದ್ದರೆ ಈಗಿರುವ ಇಂಗ್ಲಿಷ್ ಕುರಿತಾದ ಭಾವುಕ, ಅತಿರೇಕದ ನಂಬಿಕೆಗಳಿಂದ ಜನತೆ ಅದೆಷ್ಟೋ ಮುಕ್ತವಾಗಿರುತ್ತಿದ್ದರು.

ಮುಖ್ಯ ಇಂಜಿನಿಯರ್ ಹುದ್ದೆಯಿಂದ ದಿವಾನರಾಗಿ ಎಂ.ವಿಯುವರು ನೇಮಕಗೊಂಡಾಗ 30 ನವೆಂಬರ್ 1912 ರಂದು ಮೈಸೂರು ಇಂಜಿನಿಯರ್ಸ್ ಅಸೋಸಿಯೇಷನ್ ಅವರಿಗೆ ಒಂದು ಬೀಳ್ಕೊಡುಗೆ ಸಮಾರಂಭವನ್ನು ಏರ್ಪಡಿಸಲಾಗಿದ್ದಿತು. ಈ ಸಮಾರಂಭದ ನೇತೃತ್ವವನ್ನು ಮೈಸೂರು ಸಿವಿಲ್ ಇಂಜಿನಿಯರ್ಸ್ ಅಸೋಸಿಯೇಷನ್ ಸದಸ್ಯರಾಗಿದ್ದ ಕರ್ಪೂರ ಶ್ರೀನಿವಾಸರಾವ್, ಕೃಷ್ಣ ಅಯ್ಯಂಗಾರ್ ನಿರ್ವಹಿಸಿದ್ದರು. ಈ ಸಮಾರಂಭದಲ್ಲಿ ಸಂಸ್ಕೃತ, ತೆಲುಗು ಹಾಗೂ ತಮಿಳುಗಳಲ್ಲಿ ಹರಕೆ/ಪ್ರಾರ್ಥನಾ ಪದ್ಯಗಳನ್ನು ಹಾಡಲಾಯಿತು. ಅಲ್ಲಿ ಕನ್ನಡದ ಸೊಲ್ಲೆತ್ತಿದಂತೆ ಕಾಣುವುದಿಲ್ಲ. ಮೈಸೂರು ಮಹಾರಾಜರ ದಿವಾನರಾಗಿ, ಕನ್ನಡಿಗರ ಪ್ರತಿನಿಧಿಯಾಗಿ ನೇಮಕಗೊಂಡಿದ್ದ ಎಂ.ವಿಯವರ ಬೀಳ್ಕೊಡುಗೆ ಸಮಾರಂಭದಲ್ಲಿ ಕನ್ನಡ ಏಕೆ ಬಳಕೆಯಾಗಲಿಲ್ಲ ಎನ್ನುವುದು ಶೋಧನೆಗೆ ಅರ್ಹ ವಿಷಯವಾಗಿದೆ.

ಪ್ರತಿಭೆ ಮತ್ತು ದಕ್ಷತೆ

ಎಂ.ವಿಯವರು ಸಾಮಾನ್ಯ ಜನರನ್ನು ಮತ್ತು ರೈತರನ್ನು 'ಇಗ್ನೋರೆಂಟ್ ಮಾಸಸ್' ಎಂದು ಕರೆದು ಪ್ರತಿ ಬಾರಿಯೂ ಅವರನ್ನು ಯುರೋಪಿನ ಇತರ ಮುಂದುವರೆದ ದೇಶಗಳೊಂದಿಗೆ ಹೋಲಿಸುತ್ತಾರೆ. ಅವರಿಗಿರುವ ಜ್ಞಾನವನ್ನು ತುಚ್ಛವಾಗಿ ಕಾಣುತ್ತದೆ. ಭಾರತದ ದುಸ್ಥಿತಿಗೆ ರೈತರು ಸೇರಿದಂತೆ ಎಲ್ಲ ವರ್ಗದವರ ಕಾಣಿಕೆ, ಚಾರಿತ್ರಿಕ ಸಂಗತಿಗಳು, ಸಾಮಾಜಿಕ ರಚನೆ ಹಿನ್ನೆಲೆಯಾಗಿರುವುದನ್ನು ಅವರು ಎಲ್ಲಿಯೂ ಗುರುತಿಸುವುದಿಲ್ಲ. ಪ್ರತಿಭೆ, ಕಾರ್ಯತತ್ಪರತೆ, ದಕ್ಷತೆಯನ್ನು ಪರೀಕ್ಷೆಗಳಲ್ಲಿ ಗಳಿಸುವ ಅಂಕಗಳ ಮೇಲೆ ಮಾತ್ರ ಅಳೆಯಲು ಸಾಧ್ಯ ಎಂದು ಎಂ.ವಿಯವರು ಭಾವಿಸಿದಂತೆ ತೋರುತ್ತದೆ.

ಐತಿಹ್ಯ : ಹುಟ್ಟು ಮತ್ತು ಬೆಳವಣಿಗೆ

14/3/2014 ರಂದು ಬೆಂಗಳೂರಿನ ಕನ್ನಡ ಸಾಹಿತ್ಯ ಪರಿಷತ್ತಿನಲ್ಲಿ ನಡೆದ ಶಾಂತವೇರಿ ಗೋಪಾಲಗೌಡ ಪ್ರಶಸ್ತಿ ಪ್ರದಾನ ಸಮಾರಂಭದಲ್ಲಿ ಮಾಜಿ ಮುಖ್ಯಮಂತ್ರಿ ಎಸ್.ಎಂ.ಕೃಷ್ಣರವರು ಕನ್ನಂಬಾಡಿ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯ ನಿರ್ಮಾಣದಲ್ಲಿ ನಾಲ್ವಡಿ ಕೃಷ್ಣರಾಜ ಒಡೆಯರ್ ಕೊಡುಗೆಯನ್ನು ಅಲ್ಪವೆಂಬಂತೆ ಹಾಗೂ ಎಂ.ವಿಯವರ ಕೊಡುಗೆ ಮಹತ್ತರವೆಂಬಂತೆ ಬಿಂಬಿಸಲಾಗುತ್ತಿದೆ. ಆದರೆ ನಾಲ್ವಡಿ ಕೃಷ್ಣರಾಜ ಒಡೆಯರ್ ಕನ್ನಂಬಾಡಿ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯ ನಿರ್ಮಾಣಕ್ಕಾಗಿ ರಾಜಮನೆತನದ ಒಡವೆ, ವಸ್ತುಗಳನ್ನು ಮಾರಿರುವುದನ್ನು ಮರೆಯುವಂತಿಲ್ಲ. ಮಂಡ್ಯ ಜಿಲ್ಲೆಯಲ್ಲಿ ಎಂ.ವಿಯವರ ಮೂರ್ತಿಗಳು ಎಲ್ಲೆಡೆ ಕಾಣಿಸುತ್ತವೆ, ಅವರ ಫೋಟೋ ಮನೆಮನೆಗಳಲ್ಲಿದೆ. ಆದರೆ ಮಹಾರಾಜರಿಗೆ ಇಂತಹ ಮನ್ನಣೆ ಸಿಕ್ಕಿಲ್ಲ ಎಂದು ಹೇಳಿ ಇತಿಹಾಸದ ವ್ಯಂಗ್ಯವನ್ನು ದಾಖಲಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಇದರಿಂದಾಗಿ ಮತ ಯಾಚನೆಯನ್ನೇ ಮುಖ್ಯ ಗುರಿಯನ್ನಾಗಿರಿಸಿಕೊಂಡಿರುವ ಒಬ್ಬ ರಾಜಕಾರಣಿ ಅಪರೂಪಕ್ಕೆ ದಿಟ್ಟತನದಿಂದ ಸತ್ಯವನ್ನು ನುಡಿದಂತಾಗಿದೆ.

ಎಂ.ವಿಯವರು ಮೈಸೂರು ಸಂಸ್ಥಾನಕ್ಕೆ ಬರುವ ಮೊದಲೇ ಮಾರಿಕಣಿವೆ ಯೋಜನೆ ಪೂರ್ಣಗೊಂಡಿದ್ದಿತು. ಶಿವನ ಸಮುದ್ರದಲ್ಲಿ ವಿದ್ಯುತ್ ಉತ್ಪಾದನೆಗೆ ಚಾಲನೆ ದೊರೆತಿದ್ದಿತು. ಮೈಸೂರು ಸಂಸ್ಥಾನ ಹಲವು ರಂಗಗಳಲ್ಲಿ ಪ್ರಗತಿಪರ ಹೆಜ್ಜೆಗಳನ್ನು ಇಟ್ಟದ್ದಿತು. ಇವು ಸಂಪೂರ್ಣ ಚುರುಕುಗೊಳ್ಳುವ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಎಂ.ವಿಯವರ ಪ್ರವೇಶವಾಯಿತು. ಕನ್ನಂಬಾಡಿ ಆಣೆಕಟ್ಟೆ ಯೋಜನೆಯ ಸಾಧಕ–ಬಾಧಕಗಳು ಹಾಗೂ ಅದನ್ನು ಜಾರಿಗೊಳಿಸುವ ಆರ್ಥಿಕ ಸಂಪನ್ಮೂಲಗಳನ್ನು ಕ್ರೋಢೀಕರಿಸುವ ನಿಟ್ಟಿನಲ್ಲಿ ಎಂ.ವಿಯರು ಬರುವುದಕ್ಕಿಂತ ಮೊದಲೇ ಚಿಂತಿಸಲಾಗಿದ್ದಿತು. ಬರ್ನಾಡ್ ಡವೆಸ್ ದುರಂತ ಸಾವಿಗೆ ಈಡಾಗದಿದ್ದರೆ ಜಾನ್ ಟೇಲರ್ ಕಂಪೆನಿ ಹೇರುತ್ತಿದ್ದ ಒತ್ತಡಕ್ಕೆ ಪರಿಹಾರ ಹುಡುಕುವ ಹೊಣೆ ಮೈಸೂರು ಸಂಸ್ಥಾನದ ಮುಖ್ಯ ಇಂಜಿನಿಯರ್ ಆದ ಆತನ ಮೇಲೆ ಇರುತ್ತಿದ್ದಿತು. ಪರಿಸ್ಥಿತಿಯ ಒತ್ತಡ, ಸಂಸ್ಥಾನದ ಆರ್ಥಿಕ ತಾಕಲಾಟಗಳ ಕಾರಣದಿಂದ ಮಹಾರಾಜರು ಕನ್ನಂಬಾಡಿ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯ ನಿರ್ಮಾಣಕ್ಕೆ ಮುಂದಾಗಲೇ ಬೇಕಾದ ಸನ್ನಿವೇಶ ಸೃಷ್ಟಿಯಾಗಿದ್ದಿತು. ಇದೇ ವೇಳೆಗೆ ಎಂ.ವಿಯವರು ಮುಖ್ಯ ಇಂಜಿನಿಯರ್ ಆದರು. ಆದ್ದರಿಂದ ಎಂ.ವಿಯವರ ಮುನಿಸು ಮತ್ತು ಒತ್ತಡದಿಂದಲೇ ಮಹಾರಾಜರು ಕನ್ನಂಬಾಡಿ ಆಣೆಕಟ್ಟೆ ನಿರ್ಮಾಣಕ್ಕೆ ಮುಂದಾದರು ಎನ್ನುವುದು ಆ ಕಾಲದ ಎಲ್ಲ ಸನ್ನಿವೇಶಗಳನ್ನು ಪರಿಗಣಿಸದೆ ವ್ಯಕ್ತಿಯೊಬ್ಬನಿಂದಲೇ ಒಂದು ಬೃಹತ್ ಯೋಜನೆ ಜಾರಿಗೆ ಬಂದಿತು ಎನ್ನುವ ತಪ್ಪು ನಿರ್ಧಾರಕ್ಕೆ ಬರುವಂತಾಗುತ್ತದೆ.

ನಿರ್ಭಾವುಕವಾಗಿ, ವೈಭವೀಕರಣವನ್ನು ಹೊರಗಿರಿಸಿ ಸಿವಿಲ್ ಇಂಜಿನಿಯರಿಂಗ್/ ತಾಂತ್ರಿಕ ದೃಷ್ಟಿಯಲ್ಲಿ ನೋಡಿದ್ದೇ ಆದರೆ ಕನ್ನಂಬಾಡಿ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯ ನಿರ್ಮಾಣದಲ್ಲಿ ಎಂ.ವಿಯವರ ಪಾತ್ರ ಮತ್ತು ಕೊಡುಗೆ ಅಂತಹ ಗಮನಾರ್ಹವಾದುದಲ್ಲ. ಕನ್ನಂಬಾಡಿ ಆಣೆಕಟ್ಟೆ ಕಟ್ಟುವ ಮೊದಲು ಮೈಸೂರು ಸಂಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿಯೆ ಅದಕ್ಕಿಂತ ದೊಡ್ಡ ಆಣೆಕಟ್ಟೆ ನಿರ್ಮಾಣಗೊಂಡಿದ್ದಿತು. ಕನ್ನಂಬಾಡಿ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯ ವಿನ್ಯಾಸ ಮತ್ತು ನಿರ್ಮಾಣ ಆ ಕಾಲದ ಅಪರೂಪದ, ಅದ್ಭುತ ಸಾಧನೆಯೇನಲ್ಲ. ಜಗದ್ವಿಖ್ಯಾತ ಕನ್ನಂಬಾಡಿ ಆಣೆಕಟ್ಟೆ ಎನ್ನುವುದು ಕಪ್ಪೆ ಬಾವಿಯನ್ನೇ ಸಮುದ್ರ ಎಂದು ಭಾವಿಸಿದಂತಾಗಿದೆ. ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಹಾಗೂ ಜಗತ್ತಿನ ಇತರ ದೇಶಗಳಲ್ಲಿ ಇಂತಹ ಹತ್ತಾರು ಆಣೆಕಟ್ಟೆಗಳು ಕಟ್ಟಲ್ಪಟ್ಟಿದ್ದವು. ಆಣೆಕಟ್ಟೆಗಳ ವಿನ್ಯಾಸದ ಸೂತ್ರಗಳು ಶಿಷ್ಟಗೊಂಡಿದ್ದವು. ನಿರ್ಮಾಣದ ತಂತ್ರಗಳು ದಾಖಲೆಗೊಂಡಿದ್ದವು. ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯ ನಿರ್ಮಾಣದಲ್ಲಿ ಎದುರಾಗುವ ಸಮಸ್ಯೆಗಳಿಗೆ ಇಂಜಿನಿಯರ್‌ಗಳು ಪರಿಹಾರಗಳನ್ನು ಕಂಡುಕೊಂಡಿದ್ದರು. ಎಂ.ವಿಯವರು ಇವುಗಳನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಂಡರಷ್ಟೇ. ಅವರಿಗೆ ದಕ್ಕಿದ ಅವಕಾಶ ಮತ್ತು ಪದವಿ ಇದಕ್ಕೆ ಇಂಬು ಒದಗಿಸಿದ್ದವು. ಎಂ.ವಿಯವರ ಬದಲು ಇತರ ಇಂಜಿನಿಯರ್‌ಗಳಿಗೆ ಈ ಅವಕಾಶ ದಕ್ಕಿದ್ದರೂ ಇದೇ ಫಲಿತಾಂಶ ಬರುತ್ತಿದ್ದಿತು. ಎಂ.ವಿಯವರಿಂದ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯ ವಿನ್ಯಾಸ, ನಿರ್ಮಾಣ ಕುರಿತಾದಂತೆ ತಾಂತ್ರಿಕ ದೃಷ್ಟಿಯಲ್ಲಿ ಯಾವುದೇ ಹೊಸ ವಿಚಾರಗಳು ಮಂಡಿಸಲ್ಪಟ್ಟಿಲ್ಲ. ಕನ್ನಂಬಾಡಿಯ ವಿನ್ಯಾಸ ಅದರ ಸಮಕಾಲೀನ ದೃಷ್ಟಿಯಿಂದಲೂ ಇಂಜಿನಿಯರಿಂಗ್‌ನ ಅದ್ಭುತವೇನಲ್ಲ ಮತ್ತು ಅದರಲ್ಲಿ ಯಾವುದೇ ತಾಂತ್ರಿಕ ಹೊಸತನ, ದಿಟ್ಟತನಗಳಿಲ್ಲ.

ಕನ್ನಂಬಾಡಿ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯ ನಿರ್ಮಾಣದ ಕೀರ್ತಿ ನಿಜವಾಗಿಯೂ ಸಲ್ಲಬೇಕಾದುದು ನಾಲ್ವಡಿ ಕೃಷ್ಣರಾಜ ಒಡೆಯರಿಗೆ ಮತ್ತು ಅವರ ತಾಯಿ ಕೆಂಪನಂಜಮ್ಮಣ್ಣಿಯವರಿಗೆ (ವಾಣಿ ವಿಲಾಸ ಸನ್ನಿಧಾನ) . ಇಂಜಿನಿಯರ್‌ಗಳು ಮಹತ್ವಾಕಾಂಕ್ಷೆಯ ಯೋಜನೆಗಳನ್ನು ಸಿದ್ದಪಡಿಸುವುದು ಅತ್ಯಂತ ಸಹಜ. ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಈಗ ಅಸ್ತಿತ್ವದಲ್ಲಿರುವ ಎಲ್ಲ ದೊಡ್ಡ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಕಟ್ಟುವ ಕನಸನ್ನು 19 ನೇ ಶತಮಾನದಲ್ಲಿ ಬ್ರಿಟಿಷ್ ಇಂಜಿನಿಯರ್‌ಗಳು ಕಂಡು, ಯೋಜನೆಗಳನ್ನು ಸಿದ್ಧಪಡಿಸಿ, ಕಾರ್ಯಗತಗೊಳಿಸಲು ಅತ್ಯುತ್ಸಾಹಿಗಳಾಗಿದ್ದರು. ಆದರೆ ಆಡಳಿತದ ಅಂಗವಾಗಿ ಎದುರಾಗುವ ಪ್ರಾಶಸ್ತ್ಯದ ಸಂಗತಿಗಳು, ಆರ್ಥಿಕ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ ಇವುಗಳಿಗೆ ಅಡಚಣೆಗಳಾಗಿದ್ದವು. ಇಂತಹುದೇ ಅಡಚಣೆಗಳು ಕನ್ನಂಬಾಡಿ ಆಣೆಕಟ್ಟೆ ನಿರ್ಮಾಣಕ್ಕೂ ಎದುರಾಗಿದ್ದವು. ಕನ್ನಂಬಾಡಿ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯ ನಿರ್ಮಾಣಕ್ಕೆ ಬೇಕಾದ ಹಣವನ್ನು ಹೊಂದಿಸಲು ಕೆಂಪನಂಜಮ್ಮಣ್ಣಿಯವರು ಮತ್ತು ಮಹಾರಾಜರು ರಾಜಮನೆತನದ ಸಂಪತ್ತನ್ನು ಮಾರಿದ್ದು ಚಾರಿತ್ರಿಕವಾದುದು. ಕರ್ನಾಟಕ ಮತ್ತು ಕನ್ನಡದ ಚರಿತ್ರೆಯಲ್ಲಿ 10 ನೇ ಶತಮಾನದ ಅತ್ತಿಮಬ್ಬೆ ದಾನ ಚಿಂತಾಮಣಿ ಎಂದೇ

ಖ್ಯಾತಳು. ಆಕೆಯ ದಾನ ಮತ್ತು ತ್ಯಾಗ ಒಂದು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಧಾರ್ಮಿಕ ದೃಷ್ಟಿಯಲ್ಲಿ ಮೂಡಿಬಂದಿದ್ದಿತು. ಕೆಂಪನಂಜಮ್ಮಣಿ ಮಾಡಿದ ನಿರ್ಧಾರ, ತ್ಯಾಗ ಮತ್ತು ದಾನ ಅತ್ತಿಮಬ್ಬೆಯ ದಾನಕ್ಕಿಂತ ಮಿಗಿಲಾದುದು. ಇಂಜಿನಿಯರಿಂಗ್ ಕನಸುಗಳು ನೂರಿರಬಹುದು. ಅವುಗಳನ್ನು ನನಸಾಗಿಸಲು ಕೆಂಪನಂಜಮ್ಮಣಿ, ನಾಲ್ವಡಿ ಕೃಷ್ಣರಾಜ ಒಡೆಯರ್ ಅಂತಹವರು ಬೇಕು. ಆದ್ದರಿಂದ ಕನ್ನಂಬಾಡಿ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯ ಕೀರ್ತಿ ಎಂ.ವಿಯವರಿಗಿಂತಲೂ ಈ ತಾಯಿ ಮತ್ತು ಮಗನಿಗೆ ಸಲ್ಲಬೇಕು.

ವಾಸ್ತವಿಕ ಸಂಗತಿಗಳು ಹೀಗಿರುವಾಗ ಕೆಂಪನಂಜಮ್ಮಣ್ಣಿ ಮತ್ತು ನಾಲ್ವಡಿ ಕೃಷ್ಣರಾಜ ಒಡೆಯರನ್ನು ಮೀರಿ ಎಂ.ವಿಯವರಿಗೆ ಈ ಕೀರ್ತಿ ಹೇಗೆ ಸಂದಾಯವಾಯಿತು ಎನ್ನುವುದು ಕುತೂಹಲಕಾರಿಯಾಗಿದೆ. ಭಾರತ ಸರ್ಕಾರದ 'ಕೇಂದ್ರೀಯ ಜಲ ಸಮಿತಿ' 2009 ರಲ್ಲಿ 'ನ್ಯಾಷನಲ್ ರಿಜಿಸ್ಟ್ರಿ ಆಫ್ ಲಾರ್ಜ್ ಡ್ಯಾಮ್ಸ್' ಎನ್ನುವ ಮಾಹಿತಿ ಕೋಶವನ್ನು ಬಿಡುಗಡೆಗೊಳಿಸಿದೆ. ಇದರಲ್ಲಿ ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಈವರೆಗೆ 4710 ದೊಡ್ಡ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಗಳು ಪೂರ್ಣಗೊಂಡಿದ್ದು, 390 ಆಣೆಕಟ್ಟೆಗಳು ವಿವಿಧ ಹಂತಗಳಲ್ಲಿ ನಿರ್ಮಾಣದಲ್ಲಿವೆ ಎಂದು ದಾಖಲಿಸಲಾಗಿದೆ. ಇದರಲ್ಲಿ ಯಾವ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯನ್ನು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ಒಬ್ಬ ಮುಖ್ಯ ಇಂಜಿನಿಯರ್ ಹೆಸರಿನೊಂದಿಗೆ ಗುರುತಿಸಲಾಗುತಿಲ್ಲ. ಆದರೆ ಕನ್ನಂಬಾಡಿ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯ ವಿಚಾರದಲ್ಲಿ ಮಾತ್ರ ಇದು ಅಪವಾದವಾಗಿ ಎಂ.ವಿಯವರು 'ಭಾಗ್ಯಶಿಲ್ಪಿ'ಯಾಗಿ, ಕನ್ನಂಬಾಡಿ ಕಟ್ಟೆ ಕಟ್ಟಿದ ಅನನ್ಯ ಸಾಧಕನಾಗಿ ಕರ್ನಾಟಕದಾದ್ಯಂತ ಗುರುತಿಸಲ್ಪಟ್ಟಿದ್ದಾರೆ. ಕನ್ನಂಬಾಡಿಗಿಂತಲೂ ಮೊದಲೇ ಅದಕ್ಕಿಂತಲೂ ದೊಡ್ಡ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ವಿನ್ಯಾಸ ಮಾಡಿ, ನಿರ್ಮಾಣದ ಹೊಣೆ ಹೊತ್ತಿದ್ದ ಯಾವ ಮುಖ್ಯ ಇಂಜಿನಿಯರ್ ಹೆಸರನ್ನು ಕೂಡ ಸುಲಭವಾಗಿ ಗುರುತಿಸುವಂತಿಲ್ಲ. ಹಾಗಾದರೆ ಹೇಗೆ ಯಾವ ಹಂತದಲ್ಲಿ ಅವರನ್ನು ಕನ್ನಂಬಾಡಿಯ ಶಿಲ್ಪಿ ಎಂದು ಪರಿಗಣಿಸಲು ಪ್ರಾರಂಭವಾಯಿತು ಎನ್ನುವುದು ಶೋಧನಾರ್ಹವಾಗಿದೆ.

ಎಂ.ವಿಯವರು ಮುಖ್ಯಮಂತ್ರಿ ಮತ್ತು ದಿವಾನರಾಗಿ ಮೈಸೂರು ಸಂಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿ ನಡೆಯುತ್ತಿದ್ದ ನಿರ್ಮಾಣಗಳ ಮುಖ್ಯಸ್ಥರಾಗಿದ್ದರು. ಹಾಗಾಗಿ ಅವರು ಹಲವಾರು ಸಭೆ, ಸಮಾರಂಭ, ದಾಖಲೆಗಳಲ್ಲಿ ಕನ್ನಂಬಾಡಿಯೊಂದಿಗೆ ಕಾಣಿಸಿಕೊಳ್ಳುತ್ತಾರೆ. (ತಾಂತ್ರಿಕ ದೃಷ್ಟಿಯಲ್ಲಿ ಕನ್ನಂಬಾಡಿಗಿಂತಲೂ ದೊಡ್ಡದಾದ ವಾಣಿ ವಿಲಾಸ ಸಾಗರದ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯ ವಿನ್ಯಾಸ ಮತ್ತು ನಿರ್ಮಾಣ ಮಾಡಿದ ಇಂಜಿನಿಯರ್ ಬಹುತೇಕ ಅಜ್ಞಾತವಾಗಿರುವುದು ಇದೇ ಕಾರಣಕ್ಕೆ). ಇದು ಕನ್ನಂಬಾಡಿ ಮತ್ತು ಎಂವಿಯವರನ್ನು ತಾದಾತ್ಮ್ಯದಲ್ಲಿ ನೋಡಲು ಕಾರಣವಾಯಿತಾದರೂ ಮಂಡ್ಯ ಜಿಲ್ಲೆಯಲ್ಲಿ ಎಂವಿಯವರ ಮೂರ್ತಿಗಳು ಸ್ಥಾಪನೆಯಾಗಿರಲಿಲ್ಲ. ಫೊಟೋಗಳು ಮನೆಗಳ ಗೋಡೆಗಳನ್ನು

ಅಲಂಕರಿಸಿರಲಿಲ್ಲ. 1936 ರಲ್ಲಿ ಎಂ. ಶಾಮರಾವ್ ಬರೆದ 'ದಿ ಮಾಡರ್ನ್ ಮೈಸೂರು' ಪುಸ್ತಕದಲ್ಲಿ ಕನ್ನಂಬಾಡಿ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯ ಯೋಜನೆ 1911 ರಲ್ಲಿ ಟಿ.ಆನಂದರಾಯರು ದಿವಾನರಾಗಿದ್ದಾಗ ಪ್ರಸ್ತಾವನೆಗೊಂಡು, ನಿರ್ಮಾಣಕ್ಕೆ ಸಿದ್ಧತೆಗಳು ಸಾಗಿದ್ದವು ಎಂದು ದಾಖಲಾಗಿದೆಯೇ ಹೊರತು ಎಲ್ಲಿಯೂ ಎಂ.ವಿಯವರ ಹೆಸರನ್ನು ಹೇಳುವುದಿಲ್ಲ.

ಇಪ್ಪತ್ತನೇ ಶತಮಾನದ ಮೊದಲ ಇಪ್ಪತ್ತೈದು ವರ್ಷಗಳಲ್ಲಿ ವಿಜ್ಞಾನ ಹಾಗೂ ತಾಂತ್ರಿಕ ರಂಗಗಳಲ್ಲಿ ಜರುಗುತ್ತಿರುವ ಶೋಧನೆ, ಸಾಧನೆಗಳನ್ನು ಅವಲೋಕಿಸುವ 'ಪ್ರೋಗ್ರೆಸ್ ಆಫ್ ಸೈಂಟಿಫಿಕ್ ಎಜುಕೇಷನ್ ಇನ್ ಇಂಡಿಯಾ ಡ್ಯೂರಿಂಗ್ ದಿ ಟ್ವೆಂಟಿ ಫೈವ್ ಇಯರ್ಸ್' ಎನ್ನುವ ಸಂಪಾದಿತ ಕೃತಿ 1936 ರಲ್ಲಿ ಹೊರಬಂದಿತು. ಇದರಲ್ಲಿ ಗಣಿತ, ಭೂವಿಜ್ಞಾನ, ಕೃಷಿ, ಪಶುವೈದ್ಯಕೀಯ, ಹೈನುಗಾರಿಕೆ, ಪಶುಸಂಗೋಪನೆ, ಪುರಾತತ್ತ್ವ, ಮಾನವವಿಜ್ಞಾನ, ಪ್ರಾಣಿವಿಜ್ಞಾನ, ಮನೋವಿಜ್ಞಾನ, ಅರಣ್ಯ ಸಂಶೋಧನೆ, ಅಂಗರಚನೆ ಮತ್ತು ಕ್ರಿಯಾಶಾಸ್ತ್ರ ಮತ್ತು ಇಂಜಿನಿಯರಿಂಗ್ ಶಿಸ್ತುಗಳಲ್ಲಿ ಭಾರತೀಯರು ಹಾಗೂ ಭಾರತದಲ್ಲಿ ನೆಲೆಸಿದ ಬ್ರಿಟಿಷರು ನೀಡಿದ ಕಾಣಿಕೆಗಳನ್ನು ದಾಖಲಿಸಲಾಗಿದೆ. ಇದರಲ್ಲಿ ಇಂಜಿನಿಯರಿಂಗ್ ವಿಭಾಗದಲ್ಲಿ ವಿಶೇಷವಾಗಿ ಸಿವಿಲ್ ಇಂಜಿನಿಯರಿಂಗ್ ಅದರಲ್ಲೂ ನೀರಾವರಿ ಮತ್ತು ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯಲ್ಲಿ ಭಾರತೀಯ/ಭಾರತವಾಸಿ ಬ್ರಿಟಿಷ್ ಇಂಜಿನಿಯರ್'ಗಳ ಮಹತ್ತ್ವದ ಸಾಧನೆಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ ವಿವರಿಸಲಾಗಿದೆ. ಇವುಗಳಲ್ಲಿ ಸುಕ್ಕೂರು ಕೋಡಿಕಟ್ಟೆಯ ನಿರ್ಮಾಣದಲ್ಲಿ ಹೇಗೆ ಹೊಸ ಸಂಶೋಧನೆಗಳನ್ನು ನಡೆಸಿ ಅವುಗಳನ್ನು ನಿರ್ಮಾಣದಲ್ಲಿ ಹೇಗೆ ಅಳವಡಿಸಿಕೊಳ್ಳಲಾಯಿತು ಎನ್ನುವ ಬಗ್ಗೆ ತಾಂತ್ರಿಕ ವಿವರಗಳಿವೆ. ಮೆಟ್ಟೂರು ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯ ನಿರ್ಮಾಣದಲ್ಲಿ ಬಳಸಬೇಕಾದ ಸಾಮಗ್ರಿಯ ಆಯ್ಕೆಯನ್ನು ಕುರಿತಾಗಿ ಚರ್ಚಿಸಲಾಗಿದೆ. ನೀರಾವರಿ ಹಾಗೂ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯ ವಿನ್ಯಾಸಗಳಲ್ಲಿ ಹೊಸ ದೃಷ್ಟಿಕೋನಗಳನ್ನು ನೀಡಿದ ಇಂಜಿನಿಯರ್'ಗಳ ಹೆಸರುಗಳಿವೆ. ಇದರಲ್ಲಿ ಕನ್ನಂಬಾಡಿ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯಾಗಲಿ ಅಥವಾ ಎಂ.ವಿಯವರಾಗಲಿ ದಾಖಲಾಗಿಲ್ಲ. ಈ ಕೃತಿಯ ಸಂಪಾದಕರು ಕನ್ನಂಬಾಡಿ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯ ನಿರ್ಮಾಣದಲ್ಲಿ ಯಾವುದೇ ವಿಶೇಷತೆಯನ್ನಾಗಲಿ, ಇಂಜಿನಿಯರಿಂಗ್ ಮುನ್ನಡೆಯನ್ನಾಗಲಿ ಗುರುತಿಸಿಲ್ಲ. ಅದರಂತೆ ಎಂವಿಯವರನ್ನು ಈಗ ಪರಿಗಣಿಸಲಾಗುತ್ತಿರುವಂತೆ ತಾಂತ್ರಿಕ ದೃಷ್ಟಿಯಲ್ಲಿ ಬಹು ಎತ್ತರದ ಇಂಜಿನಿಯರ್ ಎಂತಲೂ ಅವರ ಕಟ್ಟು ಪದ್ಧತಿ, ಸ್ವಯಂಚಲಿ ಗೇಟ್'ಗಳು ಗಮನಾರ್ಹ ಕೊಡುಗೆಗಳೆಂದಾಗಲಿ ಗುರುತಿಸಿಲ್ಲ.

ವಯಸ್ಸಿನಲ್ಲಿ ಎಂ.ವಿಯರಿಗಿಂತ 22 ವರ್ಷ ಚಿಕ್ಕವರಿದ್ದ ಮಹಾರಾಜರು ಎಂ.ವಿಯರಿಗಿಂತ ಮೊದಲೇ ತೀರಿ ಹೋದರು. ಇದಾದ ನಂತರ ಎಂ.ವಿಯವರು ಸುದೀರ್ಘ ಕಾಲ ಬದುಕಿದ್ದು ಸಾರ್ವಜನಿಕ ಜೀವನದಲ್ಲಿದ್ದು ಜನರ ಮನಸ್ಸಿನಲ್ಲಿ

ಉಳಿದಿದ್ದರು. ಆ ವೇಳೆಗೆ ಮೈಸೂರು ರಾಜ ಮನೆತನ ಸ್ವತಂತ್ರ ಪ್ರಜಾಪ್ರಭುತ್ವದೊಳಗೆ ಬೆರೆತಾಗಿದ್ದಿತು. ಅರಸೊತ್ತಿಗೆಯ ಕಲ್ಪನೆಗೆ ವಿರುದ್ಧವಾಗಿದ್ದ ಕುವೆಂಪುರವರು 'ರಾಜರಾಜರನು ಹೊಗಳಲಾರದೀ ಕಾವ್ಯ ನಿನ್ನನ್ನು ಹೊಗಳುತ್ತಿದೆ' ಎಂದು ತಮ್ಮ ಯಂತ್ರರ್ಷಿ ಕವನದಲ್ಲಿ ಎಂ.ವಿಯವರನ್ನು ಕೊಂಡಾಡಿದ್ದರು, ಮಲೆನಾಡಿನಿಂದ ಮೈಸೂರಿಗೆ ಬಂದು ನೆಲೆಸಿದ್ದ, ತಾಂತ್ರಿಕ ಜಗತ್ತಿನ ಸಾಧನೆಗಳ ನೈಜ ಪರಿಚಯ ಇರದಿದ್ದ ಕುವೆಂಪುರವರು ಕವಿ ಕಣ್ಣಿಗೆ ಯಂತ್ರರ್ಷಿ ಎಂ.ವಿಯವರು ಕಂಡಿದ್ದರು.

ಎಂ.ವಿ.ಯವರು ಎಂದಿನಿಂದ 'ದೈವಾಂಶ ಸಾಧಕ'ರಿಗೆ ಕಾಣಿಸಿಕೊಳ್ಳತೊಡಗಿದರು ಎನ್ನುವುದು ಕುತೂಹಲಕಾರಿಯಾಗಿದೆ. ಎಂ.ವಿ.ಯವರು ದಿವಾನರಾಗಿ ಚಿಕ್ಕನಾಯಕನ ಹಳ್ಳಿಗೆ ಹೋದಾಗ ಮೊದಲ ಬಾರಿಗೆ ದಿವಾನ್ ವಿಶ್ವೇಶ್ವರಯ್ಯನವರ ಸ್ತುತಿ ಪದ್ಯಗಳನ್ನು ತೀನಂಶ್ರೀ ಹಾಡಿದರು. ಆ ಪದ್ಯಗಳು 'ವಿಶ್ವೇಶ, ವಿಶ್ವವಂದಿತ' ಎಂದು ಪ್ರಾರಂಭವಾಗುತ್ತವೆ. ಇದಾದ ನಂತರ ಎಂ.ವಿ.ಯವರು 60 ವರ್ಷ ತಲುಪಿದ ಸಂದರ್ಭದಲ್ಲಿ ಸಂಸ (ಸಾಯಿ ವೆಂಕಟಾದ್ರಿ ಅಯ್ಯರ್) 'ಮಂತ್ರಿವರ್ಯರಾದ ಮೋಕ್ಷಗುಂಡಂ ವಿಶ್ವೇಶ್ವರಯ್ಯನವರು' ಎನ್ನುವ ಪದ್ಯದಲ್ಲಿ 'ತಿಳಿ ವಿಶ್ವೇಶ್ವರಾರ್ಯ ನಮ್ಮ ನೆಲನಂ ಸಗ್ಗಂಗೆಯಲ್ ಪೋರ್ದ ವತ್ಸಲನ್ನೈ' 'ಸುನೂತನ ವಿಶ್ವಕರ್ಮನೆಂದಾವನ ಸತ್ತ್ವವಾಂ ತಿಳಿದೆರಂಗುವೋ' 'ಕಲ್ತು ಬಣ್ಣಿಸಲಂತಾತನ ದಿವ್ಯಾ ಜೀವನದ ಸಂಪೂರ್ಣತ್ವದೇಂ' ಎಂದು ಹಾದಿ ಎಂ.ವಿಯವರನ್ನು ಮತ್ತೊಂದು ಮೆಟ್ಟಿಲು ದೈವತ್ವದೆಡೆಗೆ ಸಾಗಿಸಿದರು. ಡಿ.ವಿ.ಜಿಯವರು ತಮ್ಮ ಮೋಕ್ಷಗುಂಡಂ ವಿಶ್ವೇಶ್ವರಯ್ಯ ಪದ್ಯದಲ್ಲಿ 'ಪೌರುಷನಯೌದಾರ್ಯಗಳಂ ಬೋಧಿಪಾ ಗುರುವಾಗಿರ್ಕೆ ಗುಣಾಕಾರಂ ಬುಧವರಂ ವಿಶ್ವೇಶಾರ್ಯಂ ಚಿರಂ' ಎಂದು ಘೋಷಿಸಿದರು. ಮಾಸ್ತಿಯವರು 'ಹಗಲ ತೂಕಡಿಕೆಯಲ್ಲಿ ಕುಳಿತಿರ್ದ ಜನತೆಯನು ತಟ್ಟಿ ಎಬ್ಬಿಸಿ ಬಾಳ್ವ ದಾರಿಯನ್ನು ತೋರಿದಿರಿ' ಎಂದು ಬರೆದು ಆಧುನಿಕ ಪ್ರಗತಿಯ ಎಲ್ಲ ಚಿಂತನೆಗಳನ್ನು ಎಂ.ವಿ. ಎನ್ನುವ ಒಬ್ಬ ವ್ಯಕ್ತಿಯಲ್ಲಿ ಸಮೀಕರಿಸಿದರು. ವಿಜ್ಞಾನ, ತಂತ್ರಜ್ಞಾನಗಳ ನೈಜ ಸ್ವರೂಪದ ಪರಿಚಯವಿರದ ದ.ರಾ. ಬೇಂದ್ರೆ, ಚೆನ್ನವೀರ ಕಣವಿ, ನರಸಿಂಹ ಪರಾಜಪೆ ಎಸ್.ಜಿ. ನರಸಿಂಹಯ್ಯ ಮುಂತಾದವರು ಸಾಹಿತ್ಯದಲ್ಲಿ 'ಮಹಾಕಾವ್ಯ' ವ್ಯಕ್ತಿಯ ಸೃಷ್ಟಿಯಾಗಿರುವಂತೆ, ಇಂಜಿನಿಯರಿಂಗ್ ಕೆಲಸಗಳು ಎಂ.ವಿ.ಯವರ ಏಕ ವ್ಯಕ್ತಿಯ ಫಲಗಳೆಂದು ಭಾವಿಸಿ, ಬಣ್ಣಿಸಿದರು. ಎಂ.ವಿ.ಯವರ ತಾಂತ್ರಿಕ ಸಾಧನೆ ಹಾಗೂ ಜೀವನವನ್ನು ಬಿಡಿಸಿ ನೋಡಲು ಸಾಧ್ಯವಾಗದಂತೆ ಮೋಕ್ಷಗುಂಡಂ ವಿಶ್ವೇಶ್ವರಯ್ಯ ಜೀವನ– ಸಾಧನೆ ಬರೆದ ವಿ.ಎಸ್.ನಾರಾಯಣ ರಾವ್ 'ವಿಶ್ವಕೀರ್ತಿ ಪಡೆದವರ್ಯಾರ್, ಪ್ಲಾನು, ಗೀನು ಬರೆದವರ್ಯಾರ್, ಸುರ್ಕಿ ಸಿಮೆಂಟ್ ಅರೆದವರ್ಯಾರ್' ಎಂದು ಭಾವುಕ, ಉನ್ಮಾದದಲ್ಲಿ ಹಾಡಿದರು. ಹೀಗೆ ಎಂ.ವಿ.ಯವರನ್ನು ಅವರು 'ಇದ್ದುದಕ್ಕಿಂತಲೂ ಮಹತ್ತಾಗಿ, ಬೃಹತ್ತಾಗಿ ಕವಿಗಳು, ಸಾಹಿತಿಗಳು

ಚಿತ್ರಿಸುತ್ತಿರುವಾಗ ಅವರ ಮೌಲ್ಯ ಮಾಪನ ಮಾಡಬೇಕಾದ ಸಿವಿಲ್ ಇಂಜಿನಿಯರ್‌ಗಳು ಜಾಣಮೌನ ತಾಳಿದ್ದರು. ಇದು ಹಂತ ಹಂತವಾಗಿ ವ್ಯಕ್ತಿಪೂಜೆ0ಯ ಮಟ್ಟಕ್ಕೆ ಏರಿಕು.

ಭಾರತಕ್ಕೆ ಸ್ವಾತಂತ್ರ ಬರುವುದಕ್ಕೆ ಒಂದು ದಶಕದ ಹಿಂದೆ ಯೋಜಿತ ಮಧ್ಯಸ್ಥಿಕೆ, ಯೋಜಿತ ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ಎನ್ನುವ ಘೋಷಣೆ ಹಾಗೂ ಚಿಂತನೆಗಳಿಗೆ ಪ್ರಾಶಸ್ತ್ಯ ದಕ್ಕಿದ್ದಿತು. ಇದು ಯುರೋಪಿಯನ್ ಮಾದರಿಯ ನೇರ ನಕಲಾಗಿದ್ದಿತು. ಆದ್ದರಿಂದ ದೇಶೀಯ ಸಂಸ್ಥಾನಗಳು, ಸ್ವಾತಂತ್ರ ಸಂಗ್ರಾಮದಲ್ಲಿ ಭಾಗವಹಿಸಿದ್ದ –ಕಾಂಗ್ರೆಸ್ ಸೇರಿದಂತೆ– ಇತರ ಪಕ್ಷಗಳು ಯೋಜಿತ ಅಭಿವೃದ್ಧಿ ಬಗ್ಗೆ ತಮ್ಮದೇ ಆದ ಕಲ್ಪನೆ ಹಾಗೂ ಕನಸುಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದವು. ಅದಕ್ಕಾಗಿ ಹಲವಾರು ಉಪಸಮಿತಿಗಳನ್ನು ರಚಿಸಿ, ವರದಿಗಳನ್ನು ಸಿದ್ಧಪಡಿಸುತ್ತಿದ್ದವು. ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯ ನಿರ್ಮಾಣ ಹಾಗೂ ನೀರನ್ನು ನಿಯಂತ್ರಿಸಿ ವಿಶಾಲ ಪ್ರದೇಶಗಳಿಗೆ ಹಂಚುವುದು ಇಂತಹ ಯೋಜಿತ ಅಭಿವೃದ್ಧಿಯ ಎದ್ದುಕಾಣುವ ಸಾಧನೆಯಾಗಿದ್ದಿತು. ಸಿವಿಲ್ ಇಂಜಿನಿಯರ್'ಗಳು ಇಂತಹ ಯೋಜನೆಗಳ ಮುಂದಾಳುಗಳಾಗಿ ಜನಮನ್ನಣೆ ಗಳಿಸತೊಡಗಿದ್ದರು. ಭಾರತ ಸ್ವತಂತ್ರವಾದ ನಂತರ ದೇಶ ಕಟ್ಟುವ ಕೆಲಸದಲ್ಲಿ ಇಂಜಿನಿಯರ್'ಗಳ– ಅದರಲ್ಲೂ ವಿಶೇಷವಾಗಿ ಸಿವಿಲ್ ಇಂಜಿನಿಯರ್'ಗಳ– ಪಾತ್ರ ಬಹು ಹಿರಿದೆಂದು ಭಾವಿಸಲಾಗಿದ್ದಿತು.

ಎಂ.ವಿಯವರು 1951ರಲ್ಲಿ ತಮ್ಮ 90ನೇ ವಯಸ್ಸಿನಲ್ಲಿ 'ಮೆಮೊಯಿರ್ಸ್ ಆಫ್ ಮೈ ವರ್ಕಿಂಗ್ ಲೈಫ್' ಬರೆದರು. 1955ರಲ್ಲಿ ಅವರಿಗೆ ಭಾರತ ಸರ್ಕಾರದ ಅತ್ಯುನ್ನತ ಪ್ರಶಸ್ತಿಯಾದ ಭಾರತ ರತ್ನ ಪ್ರಶಸ್ತಿ ಬಂದಿತು. ಇದೇ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಜವಾಹರ ಲಾಲ್ ನೆಹರು ಆಣೆಕಟ್ಟೆಗಳನ್ನು ಆಧುನಿಕ ಭಾರತದ ದೇವಾಲಯಗಳು ಎಂದು ಕರೆದರು. ಇಂತಹ ಸಮಯದಲ್ಲಿ ಎಂ.ವಿಯವರನ್ನು ಕೇಂದ್ರೀಕರಿಸಿ ಬರೆದ ಲೇಖನಗಳು ಜನರ ಮನಸ್ಸಿನಲ್ಲಿ ಗಟ್ಟಿಯಾಗಿ ಉಳಿಯತೊಡಗಿದವು.ಇತರ ನೀರಾವರಿ ಯೋಜನೆಗಳನ್ನು ಅನುಷ್ಠಾನಗೊಳಿಸಿದ ಬೇರೆಯ ಇಂಜಿನಿಯರ್'ಗಳು ಮೆಲ್ಲನೆ ತೆರೆಯ ಮರೆಗೆ ಸರಿಯತೊಡಗಿದರು. ಇದಕ್ಕೆ ಎಂ.ವಿಯವರು ದೀರ್ಘಾವಧಿ ಬದುಕಿದ್ದೂ ಇದಕ್ಕೆ ಪೂರಕವಾಗಿ ಕೆಲಸ ಮಾಡತೊಡಗಿತು.

ಭಾರತ ರತ್ನ ಪ್ರಶಸ್ತಿ ಬಂದ ನಂತರ ಎಂ.ವಿಯವರ ಕೃತಿಯ ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ ಅವರು ಇಂಜಿನಿಯರ್ ಆಗಿ ಮಾಡಿದ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ಕೆಲಸವೂ ಇಂಜಿನಿಯರಿಂಗ್ ಅದ್ಭುತ, ಅನನ್ಯ ಸಾಧನೆ ಎಂದು ಬಿಂಬಿತವಾಗತೊಡಗಿತು. ಇದಾದ ನಂತರ ಬೇರೆ ಯಾವುದೇ ಬಾಹ್ಯ ಆಕರಗಳನ್ನು ಗಮನಿಸದೆ ಅವರ 'ಮೆಮೊಯಿರ್ಸ್ ಆಫ್ ಮೈ ವರ್ಕಿಂಗ್ ಲೈಫ್ ' ಆಧಾರದ ಮೇಲೆ ಎಂ.ವಿಯವರನ್ನು ಮತ್ತು ಅವರ ಸಾಧನೆಗಳನ್ನು

ಹೊಗಳುವ ಲೇಖನ, ಪುಸ್ತಕಗಳು ಬರತೊಡಗಿದವು. ಡಿ.ವಿ.ಗುಂಡಪ್ಪ, ಮಾಸ್ತಿ ವೆಂಕಟೇಶ ಅಯ್ಯಂಗಾರ್'ರಂತಹ ಹಲವಾರು ಖ್ಯಾತರು ಎಂ.ವಿಯವರನ್ನು ಯಾವುದೇ ಬಗೆಯ ವಿಮರ್ಶೆಗಳಿಲ್ಲದೆ ಕೇವಲ ಅವರ ಸಾಧನೆಗಳನ್ನು ಬಿಂಬಿಸುವ ವಿವರಗಳು ತುಂಬಿದ ಲೇಖನಗಳನ್ನು ಬರೆದರು. ಇದಕ್ಕೆ ಆ ಕಾಲದ ಸಿವಿಲ್ ಇಂಜಿನಿಯರ್'ಗಳು ತಮ್ಮ ದನಿ ಕೂಡಿಸಿದರು. ಈ ಹೊಗಳಿಕೆಗಳು ಅವರ ಜನ್ಮ ಶತಾಬ್ಧಿಯ ವೇಳೆಗೆ ಮುಗಿಲು ಮುಟ್ಟಿ ಸಾಮಾನ್ಯ ಜನರ ಮನಸ್ಸಿನಲ್ಲಿ ಅವರೊಬ್ಬ 'ದೈವಾಂಶ ಸಂಭೂತ' ಎನ್ನುವ ಭ್ರಾಮಕ ಕಲ್ಪನೆಯನ್ನು ಹುಟ್ಟು ಹಾಕತೊಡಗಿದವು. ಕೆಲ ವರ್ಗದ ಅವರ ಅಭಿಮಾನಿಗಳು ಅವರ 'ಮಹಾನ್ ತಲೆ'ಯ ಬಗ್ಗೆ ಐತಿಹ್ಯಗಳನ್ನು ಹೊಸೆದು ಹಂಚಿದರು. ಇವು ಕಾಲಾನುಕ್ರಮೇಣ ಶಾಲಾ ಉಪಾಧ್ಯಾಯರುಗಳ ಜೋಳಿಗೆ ತುಂಬಿ ಆ ಮೂಲಕ ಶಾಲಾ ಮಕ್ಕಳಿಗೆ ವಿತರಣೆಯಾದವು. ಮುಂದಿನ ದಿನಗಳಲ್ಲಿ ಎಂ.ವಿಯವರನ್ನು ವಿಮರ್ಶಿಸುವ ಮಾತಿರಲಿ ಹೊಗಳುವುದರ ಹೊರತು ಬೇರೇನಿಲ್ಲ ಎನ್ನುವ ಸನ್ನಿವೇಶ ಸೃಷ್ಟಿಯಾಯಿತು.

1971ರಲ್ಲಿ ಕೆ.ಸಿ.ಎನ್ ಗೌಡರ ನಿರ್ಮಾಣದಲ್ಲಿ ಸಿದ್ಧಲಿಂಗಯ್ಯನವರು 'ಬಂಗಾರದ ಮನುಷ್ಯ' ಚಲನಚಿತ್ರ ನಿರ್ದೇಶಿಸಿದರು. ಇದರಲ್ಲಿ ರಾಜ್'ಕುಮಾರ್ ಹಳ್ಳಿಯ ರೈತನಾಗಿ ಕಾಣಿಸಿಕೊಂಡ ಪರಿ ಮತ್ತು ಅಮೋಘ ಅಭಿನಯ ರೈತರು ತಮ್ಮ ಬದುಕನ್ನು ಚಲನಚಿತ್ರದ ನಾಯಕನ ಬದುಕಿನೊಂದಿಗೆ ಸಮೀಕರಿಸಿಕೊಂಡು . ಹೋಲಿಸಿ ನೋಡಿಕೊಳ್ಳಲು ಮತ್ತು ಸ್ಫೂರ್ತಿ ಪಡೆಯಲು ಕಾರಣವಾಯಿತು. ಚಿ.ಉದಯ ಶಂಕರ್ ಬರೆದ ಗೀತೆಯಲ್ಲಿ ಕನ್ನಡ, ಕರ್ನಾಟಕ ಸಾಧನೆಗಳನ್ನು ಪಟ್ಟಿ ಮಾಡಲಾಗಿದ್ದಿತು. ಈ ಪಟ್ಟಿಯಲ್ಲಿ 'ಕಾವೇರಿಯನು ಹರಿಯಲು ಬಿಟ್ಟು ವಿಶ್ವೇಶ್ವರಯ್ಯ ಶ್ರಮ ಪಡದಿದ್ದರೆ, ಕನ್ನಂಬಾಡಿಯ ಕಟ್ಟದಿದ್ದರೆ' ಎನ್ನುವ ಸಾಲು ಮನತಟ್ಟುವಂತಿದ್ದು ಅದರ ಮುಂದುವರೆದ ಭಾಗದಲ್ಲಿದ್ದ 'ದುಡಿಮೆಯ ನಂಬಿ ಬದುಕು. ಅದರಲಿ ದೇವರ ಹುಡುಕು' ಎಂದಿದ್ದಿತು. ಕರ್ನಾಟಕದಲ್ಲಿ ಮೊದಲಿನಿಂದಲೂ ಜನಮನದಲ್ಲಿದ್ದ ಅಂಬಿಗರ ಚೌಡಯ್ಯ ಶರಣರ 'ಕಾಯಕವೇ ಕೈಲಾಸ' ಎಂಬ ಹೇಳಿಕೆ ಮತ್ತು ಬಂಗಾರದ ಮನುಷ್ಯದ 'ದುಡಿಮೆ–ಬದುಕು–ಹುಡುಕು'ಗಳ ಮೂಲಕ ಒಂದು ಸಮಗ್ರ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಯನ್ನು ಕಟ್ಟಿಕೊಟ್ಟಂತಾಯಿತು. ಈ ವೇಳೆಗಾಗಲೆ ಎಂ.ವಿಯವರ ಕಾರ್ಯ ತತ್ಪರತೆಯ ಮತ್ತು ಮೇಧಾವಿತ್ವದ ಕುರಿತಾಗಿ ಹಲವು ಐತಿಹ್ಯಗಳು ಚಲಾವಣೆಯಲ್ಲಿದ್ದು ಅವು ತಮ್ಮದೇ ಆದ ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಕನ್ನಂಬಾಡಿ ಮತ್ತು ಎಂ.ವಿಯವರನ್ನು ಬಿಡಿಸಲು ಬರದಂತೆ ಬೆಸೆದವು. ಅಲ್ಲಿಗೆ ಎಂವಿಯವರು ಕನ್ನಂಬಾಡಿ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯ ಮೂಲಕ ಭಾಗ್ಯಶಿಲ್ಪಿಯಾಗುವ ಮತ್ತು ಐತಿಹ್ಯಗಳ ಮೂಲಕ ದೈವತ್ವಕ್ಕೇರುವ ಸಂಗತಿ ಪೂರ್ಣಗೊಂಡಿತು.

ಅನುಬಂಧ

ಇಂಜಿನಿಯರ್‌ಗಳ ದಿನ

ಧಾರ್ಮಿಕ, ಸಾಂಸ್ಕೃತಿಕ, ಸಾಮಾಜಿಕ ಅಥವಾ ರಾಜಕೀಯ ದಿನಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸುವಂತೆ ವಿಜ್ಞಾನ ಅಥವಾ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನದ ದಿನವನ್ನು ಗುರುತಿಸುವುದು ಸುಲಭ ಸಾಧ್ಯವಲ್ಲ. ನಿಸರ್ಗವನ್ನು ಅರಿಯಲು ಮತ್ತು ಅದನ್ನು ಅಳವಡಿಸಿಕೊಳ್ಳಲು ಮಾಡುವ ವಸ್ತುನಿಷ್ಠ ಹುಡುಕಾಟ ವಿಜ್ಞಾನ ಮತ್ತು ತಂತ್ರಜ್ಞಾನದ ಮೂಲ ಗುರಿಯಾಗಿರುತ್ತದೆ. ಇಂತಹ ಹುಡುಕಾಟ ನಿರಂತರ. ಪ್ರಶ್ನೆ, ಹುಡುಕಾಟ, ಸಿದ್ಧಾಂತ, ಅಳವಡಿಕೆ ಮತ್ತು ಸುಧಾರಣೆ ವಿಜ್ಞಾನ ಮತ್ತು ತಂತ್ರಜ್ಞಾನದ ಅಡಿಗಲ್ಲುಗಳು. ಹುಡುಕಾಟ ಮತ್ತು ಸುಧಾರಣೆ ಎಂದಿಗೂ ಕೊನೆಗೊಳ್ಳದೆ ಇರುವುದರಿಂದ ಯಾವುದೇ ವಿಜ್ಞಾನಿ ಅಥವಾ ಇಂಜಿನಿಯರ್ ಹೇಳಿದ ಮಾತು, ಮಾಡಿದ ಕೆಲಸ ಪರಿಪೂರ್ಣವಲ್ಲ ಹಾಗೂ ಅಂತಿಮವಲ್ಲ. ಆದ್ದರಿಂದ ಜಗತ್ತಿನಲ್ಲಿ ಯಾವ ದಿನವನ್ನು ವಿಜ್ಞಾನ ಅಥವಾ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನದ ದಿನ ಎಂದು ಆಚರಿಸಬೇಕೆಂದು ನಿರ್ಧರಿಸುವುದು ಭಾರಿ ಸವಾಲಿನ ಕೆಲಸ. ಆದ್ದರಿಂದ ಜಗತ್ತಿನಾದ್ಯಂತ ಎಲ್ಲರೂ ಒಪ್ಪುವಂತಹ ಯಾವುದೇ ಒಂದು ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ದಿನವನ್ನು ವಿಜ್ಞಾನಿ ಅಥವಾ ಇಂಜಿನಿಯರ್‌ಗಳ ದಿನವನ್ನಾಗಿ ಗುರುತಿಸುವುದು ಅಸಾಧ್ಯ. ಆದ್ದರಿಂದ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ದೇಶವೂ ವಿಜ್ಞಾನ ಹಾಗೂ ತಂತ್ರಜ್ಞಾನಕ್ಕಾಗಿ ತಮ್ಮದೇ ಆದ ದಿನಗಳನ್ನು ಆರಿಸಿಕೊಂಡಿವೆ. ಸಿ.ವಿ.ರಾಮನ್ 28 ಫೆಬ್ರವರಿ 1928 ರಂದು 'ರಾಮನ್ ಪರಿಣಾಮ'ವನ್ನು ವಿವರಿಸಿದ ದಿನ . ಆ ದಿನವನ್ನು ಭಾರತದಲ್ಲಿ ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ವಿಜ್ಞಾನ ದಿನವೆಂದು ಘೋಷಿಸಲಾಗಿದೆ. ಇದರಂತೆಯೇ ಎಂ.ವಿಯವರು ಹುಟ್ಟಿದ 15 ಸೆಪ್ಟೆಂಬರ್ ದಿನವನ್ನು ಇಂಜಿನಿಯರ್‌ಗಳ ದಿನವೆಂದು ಆಚರಿಸಲು ನಿರ್ಧರಿಸಲಾಗಿದೆ.

ಜಗತ್ತಿನಲ್ಲಿ ಈಗ ಅಂದಾಜು 40 ದೇಶಗಳು ವಿವಿಧ ದಿನಗಳನ್ನು ಇಂಜಿನಿಯರ್ಸ್ ದಿನ ಅಥವಾ ವಾರ ಎನ್ನುವ ಪರಿಕಲ್ಪನೆಯಲ್ಲಿ ಆಚರಿಸುತ್ತಿವೆ. ಅರ್ಜೆಂಟೈನಾ, ಇರಾನ್, ಭಾರತ ಒಬ್ಬ ನಿರ್ದಿಷ್ಟ ವ್ಯಕ್ತಿಯ ಹುಟ್ಟಿದ ದಿನವನ್ನು ಇಂಜಿನಿಯರ್ ದಿನವಾಗಿ ಘೋಷಿಸಿವೆ. ಎಂ.ವಿಯವರು ಹುಟ್ಟಿದ ದಿನ ಯಾವುದು ಎನ್ನುವುದರ ಬಗ್ಗೆ ಗೊಂದಲಗಳಿವೆ. ಲಭ್ಯ ಜಾತಕವೊಂದರ ಪ್ರಕಾರ ಅವರು ಹುಟ್ಟಿದ್ದು 27/8/1860 ರಂದು. ಆದರೆ ಈಗ 15 ಸೆಪ್ಟೆಂಬರ್ ದಿನವನ್ನು ಅವರು ಹುಟ್ಟಿದ ದಿನವೆಂದು ಪರಿಗಣಿಸಲಾಗುತ್ತಿದೆ. ಎಂ.ವಿಯವರು ಶಾಲೆಗೆ ಸೇರುವಾಗ ಈ ಬದಲಾವಣೆ ಬಂದಿರಬಹುದು.

ಕಲ್ಲಣೈ

ಜಗತ್ತಿನಲ್ಲಿ ನದಿಗೆ ಅಡ್ಡಲಾಗಿ ಮೊದಲ ಬಾರಿಗೆ ಆಣೆಕಟ್ಟೆ ಕಟ್ಟಿದಾತ ಪ್ರ.ಶ. 2 ನೇ ಶತಮಾನದ ಸಂಗಂ ಸಾಹಿತ್ಯದಲ್ಲಿ ಉಲ್ಲೇಖಗೊಂಡಿರುವ ಕರಿಕಾಲ ಚೋಳ ಎನ್ನುವ ಮಾಹಿತಿ ಹರಿದಾಡುತ್ತಿದೆ. ಕಾವೇರಿ ನದಿಗೆ ಅಡ್ಡ ಕಟ್ಟಲಾಗಿರುವ, 1850 ರ ಅವಧಿಯಲ್ಲಿ ಅರ್ಥರ್ ಕಾಟನ್ ಮರುನಿರ್ಮಾಣ ಮಾಡಿದ ಈಗ ಮುಕ್ಕೊಂಬು (ಗ್ರಾಂಡ್ ಆನಿಕಟ್) ಎಂದು ಕರೆಯಲಾಗುವ ಕೋಡಿಕಟ್ಟೆಯೇ ಕರಿಕಾಲ ಚೋಳ ಕಟ್ಟಿಸಿದ 'ಕಲ್ಲಣೈ' ಎಂದು ಪ್ರಚಾರದಲ್ಲಿದೆ. ತಮಿಳುನಾಡಿನ ಚರಿತ್ರೆಯಲ್ಲಿ 2 ನೇ ಶತಮಾನಕ್ಕೆ ಸೇರಿದ ಹಾಗೂ 10 ನೇ ಶತಮಾನದ ನಂತರದ ಚೋಳವಂಶಕ್ಕೆ ಸೇರಿದ ಇಬ್ಬರು ಕರಿಕಾಲ ಚೋಳರು ಇರುವುದರಿಂದ ಕಲ್ಲಣೈ ಕಟ್ಟಿಸಿದವರು ಯಾರು ಎನ್ನುವ ಬಗ್ಗೆ ಗೊಂದಲಗಳಿವೆ. ಸಂಗಂ ಸಾಹಿತ್ಯದಲ್ಲಿ ಚೋಳರನ್ನು ಕುರಿತಾಗಿ ಹಾಡಿರುವ ಅಗಂ, ಪುರಂ ಮೌಖಿಕ ಸಾಹಿತ್ಯದ ಮೂಲಕ ಅವರ ವಿವರಗಳು ಹಾಗೂ ಕರಿಕಾಲ ಚೋಳನ ಜೀವನದ ಬಗ್ಗೆ ಮಾಹಿತಿಗಳು ಸಿಕ್ಕುತ್ತವೆ. ಸಂಗಂ ಕಾಲಕ್ಕೆ ಸೇರಿದ ಉರುತ್ತಿರಂಗ ಕಣ್ಣನಾರ್ 'ಪತ್ತಿನ ಪಾಳೈ' ನಲ್ಲಿ ಕರಿಕಾಲನನ್ನೇ ಗುರಿಯಾಗಿಸಿಕೊಂಡು ಹಾಡಿದ್ದಾನೆ. ಅದರಲ್ಲಿ ಆತ 'ಕಲ್ಲಣೈ' ಕಟ್ಟಿ ಕಾವೇರಿ ನದಿಯ ನೀರನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸಿದ ಬಗ್ಗೆ ಮೌನವಾಗಿದ್ದು ಕಾವೇರಿ ನದಿಯ ದಡಗಳನ್ನು ಗಟ್ಟಿಗೊಳಿಸಿದನೆಂದು ತಿಳಿಸಿದ್ದಾನೆ. ಸಂಗಂ ಸಾಹಿತ್ಯದ ಸಾಮಾಜಿಕ ಪರಿಸರ, ರಾಜಕೀಯ ವ್ಯವಸ್ಥೆ ಕಾವೇರಿ ನದಿಗೆ ಕಟ್ಟೆ ಕಟ್ಟುವಷ್ಟು ಮುಂದುವರೆದಿರಲಿಲ್ಲ.

ಪ್ರ.ಶ 932 ರ ಚೋಳ ರಾಜ ಪರಾಂತಕನ ತಿರುತ್ತಣಿ ಮತ್ತು ವೆಲಂಜೇರಿ ತಾಮ್ರಪಟಗಳಲ್ಲಿ ಪೌರಾಣಿಕ ಕಾಲದಿಂದ ಹರಿದು ಬಂದ ಚೋಳರ ವಂಶಾವಳಿ, ಅವರ ಸಾಧನೆಗಳ ಪಟ್ಟಿ ದಕ್ಕುತ್ತದೆ. ಇದರಲ್ಲಿ ಕರಿಕಾಲ ಚೋಳ ತನ್ನ ವಂಶದ ಲಾಂಛನವನ್ನು ಹಿಮಾಲಯದ ಮೇಲೆ ಕೆತ್ತಿಸಿದ್ದು, ಕಂಚಿಯನ್ನು ಅರಮನೆಗಳ ನಗರವನ್ನಾಗಿಸಿದ್ದು ಮತ್ತು ಕಾವೇರಿ ನದಿಯ ದಡಗಳನ್ನು ಗಟ್ಟಿಗೊಳಿಸಿ ಎತ್ತರಿಸಿದ್ದು ಆತನ ಸಾಧನೆಗಳೆಂದು ಬಿಂಬಿಸಲಾಗಿದೆ. ಪರಾಂತಕನ ಉದಯೇಂದ್ರಂ ತಾಮ್ರಪಟಗಳಲ್ಲಿ ಈ ಸಾಧನೆಗಳೂ ಕಣ್ಮರೆಯಾಗಿವೆ. ಆತ್ಮಾನಂದ ದೇಶಿಕನ ಚೋಳ ಮಂಡಲ ಶತಕಂನಲ್ಲಿ ಒಂದು ಕಡೆ ಕರಿಕಾಲ ಚೋಳ ಕಲಿ 990 ರಲ್ಲಿ ಜನಿಸಿದನೆಂದು ಆತ ಕಾವೇರಿಯ ದಡಗಳನ್ನು ಎತ್ತರಿಸಿದನೆಂದು ಹೇಳಿದರೆ ಇನ್ನೊಂದು ಕಡೆ ದಡಗಳನ್ನು ಎತ್ತರಿಸಿ ನದಿಗೆ ಅಡ್ಡಲಾಗಿ ಕಟ್ಟೆ ಕಟ್ಟಿಸಿದನೆಂದು ಹೇಳಲಾಗಿದೆ. ಮೆಕೆಂಜಿ ಸಂಗ್ರಹಿಸಿದ ಹಸ್ತಪ್ರತಿಗಳಲ್ಲಿ ಕಲ್ಲಣೈ ಕಾಲವನ್ನು ಕಲಿ 990, 3090 ಎಂದು ಒಂದೊಂದು ಕಡೆ ಒಂದೊಂದು ರೀತಿಯಲ್ಲಿ ಹೇಳಲಾಗಿದೆ. ಮತ್ತೊಂದು ಕಡೆ ಪರಾಂತಕನ ಮಗ ಕರಿಕಾಲ ಕಲ್ಲಣೈ ಕಟ್ಟಿಸಿದನೆಂದು ತಿಳಿಸಲಾಗಿದೆ. ಚೋಳ ವಂಶಕ್ಕೆ ಸೇರಿದ ರಾಜಕೇಸರಿ ವರ್ಮ (ಪ್ರ.ಶ

1048), ರಾಜೇಂದ್ರ ಚೋಳ (ಪ್ರ.ಶ 1016), ರಾಜರಾಜ–1 (1044) , ಪುಣ್ಯಕುಮಾರ (1150), ತಮ್ಮಸಿದ್ಧಿ (1207) ಇವರಿಗೆ ಸೇರಿದ ತಾಮ್ರಪತ್ರಗಳಲ್ಲಿ ತಮ್ಮ ಪೂರ್ವಜ ಕರಿಕಾಲ ಚೋಳ ಕಾವೇರಿಯ ದಡಗಳನ್ನು ಎತ್ತರಿಸಿದನೆಂದು ತಿಳಿಸುತ್ತವೆ. ಇವೆಲ್ಲ ಉಲ್ಲೇಖಗಳನ್ನು ಪರಿಗಣಿಸಿದರೆ ಮೊದಲ ಆದಿತ್ಯ ಪರಾಂತಕನ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಕಲ್ಲಣ್ಯೆ ಪ್ರಾರಂಭವಾಯಿತು. ಇದನ್ನು ಆತನ ಮಗನಾದ ಆದಿತ್ಯ ಕರಿಕಾಲ (ಈತನಿಗೆ 'ಕರಿಕಾಲ ಚೋಳ' ಎನ್ನುವ ಹೆಸರಿದ್ದಿತು) ಮುಂದುವರೆಸಿದನು ನಂತರ ಅದು ರಾಜರಾಜ ಚೋಳನ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಪೂರ್ಣಗೊಂಡಿತು. ಆದ್ದರಿಂದ ಕಲ್ಲಣ್ಯೆ 10–11 ನೇ ಶತಮಾನಕ್ಕ ಸೇರಿದ ನಿರ್ಮಾಣ ಎನ್ನುವ ತೀರ್ಮಾನಕ್ಕೆ ಬರಬಹುದು.

ನವಾಬ್ ಆಲಿ ನವಾಜ್ ಜಂಗ್ ಬಹದ್ದೂರ್

1877ರಲ್ಲಿ ಹೈದರಾಬಾದಿನಲ್ಲಿ ಜನಿಸಿದ ನವಾಬ್ ಆಲಿ ಸೇಂಟ್ ಜಾರ್ಜ್ ಗ್ರಾಮರ್ ಸ್ಕೂಲ್‌ನಲ್ಲಿ ಆರಂಭಿಕ ಶಿಕ್ಷಣ ಪಡೆದರು. 1896ರಲ್ಲಿ ಆತನನ್ನು ಇಂಜಿನಿಯರಿಂಗ್ ವಿದ್ಯಾಭ್ಯಾಸಕ್ಕಾಗಿ ಜಗತ್ಪ್ರಸಿದ್ಧ ಲಂಡನ್‌ನ 'ಕಾಲೇಜ್ ಆಫ್ ಕೂಪರ್'ಹಿಲ್ಸ್'ಗೆ ಕಳಿಸಲಾಯಿತು. ಈ ಕಾಲೇಜಿನಲ್ಲಿ ಪ್ರತಿಭಾವಂತ ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿಯಂದು ಹೆಸರಾದ ನವಾಬ್ ಆಲಿ ಆ ಕಾಲೇಜಿನಲ್ಲಿ ಇಂಜಿನಿಯರಿಂಗ್ ವಿಭಾಗದಲ್ಲಿ ಪ್ರಧಾನ ಸ್ಥಾನ ಹಾಗೂ ಹಲವಾರು ವಿದ್ಯಾರ್ಥಿ ವೇತನಗಳನ್ನು ಗಳಿಸಿದರು. 1889ರಲ್ಲಿ ಹೈದರಾಬಾದ್'ಗೆ ಮರಳಿದ ನವಾಬ್ ಆಲಿ ನವಾಬ್ ಜಂಗ್ ಲೋಕೋಪಯೋಗಿ ಇಲಾಖೆಯಲ್ಲಿ ಸಹಾಯಕ ಇಂಜಿನಿಯರ್ ಆಗಿ ವೃತ್ತಿ ಜೀವನ ಪ್ರಾರಂಭಿಸಿದರು. 1906ರಲ್ಲಿ ಮುನ್ಸಿಪಲ್ ಇಂಜಿನಿಯರ್ ಹಾಗೂ ತಾಂತ್ರಿಕ ಪರಿಶೋಧಕರಾದರು. 1910ರಲ್ಲಿ ಸಮಾಲೋಚಕ ಹಾಗೂ ಅಧೀಕ್ಷಕ ಇಂಜಿನಿಯರ್ ಆಗಿ ನೇಮಕಗೊಂಡರು. 1912ರಲ್ಲಿ ಪೂರ್ಣ ಪ್ರಮಾಣದ ಅಧೀಕ್ಷಕ ಇಂಜಿನಿಯರ್ ಆದರು. 1913ರಲ್ಲಿ ಲೋಕೋಪಯೋಗಿ ಹಾಗೂ ಟೆಲಿಫೋನ್ ವಿಭಾಗದ ಸರ್ಕಾರದ ಕಾರ್ಯದರ್ಶಿಯಾಗಿ ಹೊಣೆ ಹೊತ್ತರು. 1918ರಲ್ಲಿ ಮುಖ್ಯ ಇಂಜಿನಿಯರ್ ಹಾಗೂ ಲೋಕೋಪಯೋಗಿ ಇಲಾಖೆಯ ಎಲ್ಲ ವಿಭಾಗಗಳು ನವಾಬ್ ಆಲಿ ನವಾಜ್ ಜಂಗ್ ಅಡಿಯಲ್ಲಿ ಬಂದವು. ಹೈದರಾಬಾದಿಗೆ ನಿಜಾಮನ ಅರಮನೆ ನಿರ್ಮಾಣ ಕೆಲಸಗಳ ಮುಖ್ಯ ಇಂಜಿನಿಯರ್ ಆಗಿ ಅಧಿಕ ಹೊಣೆ ಹೆಗಲಿಗಿದ್ದಿತು. ಸುಕ್ಕೂರು ಕೋಡಿಕಟ್ಟೆಯ ನಿರ್ಮಾಣದಲ್ಲಿ ನಡೆದಿದೆ ಎನ್ನಲಾದ ಅವ್ಯವಹಾರಗಳ ಶೋಧನಾ ಸಮಿತಿಯ ಸದಸ್ಯನಾಗಿ 1929ರಲ್ಲಿ ಎಂ.ವಿಯವರೊಂದಿಗೆ ನೇಮಕಗೊಂಡರು. ಈ ಸಮಿತಿಯ ಸದಸ್ಯನಾಗಿ ಮಾಡಿದ ಕೆಲಸಗಳಿಗಾಗಿ ಮುಕ್ತ ಪ್ರಶಂಸೆ ದಕ್ಕಿತು. ಹೈದರಾಬಾದ್ ಸಂಸ್ಥಾನದಲ್ಲಿ ಮುಖ್ಯ ಇಂಜಿನಿಯರ್ ಹುದ್ದೆ 1886ರಲ್ಲಿ ಸೃಷ್ಟಿಯಾಗಿದ್ದಿತು. ಈ ಹುದ್ದೆಯನ್ನು ಮೊದಲಿಗೆ ಅಲಂಕರಿಸಿದ ಕೀರ್ತಿ ನವಾಬ್ ಆಲಿ

ನವಾಜ್ ಜಂಗ್'ಗೆ ಸೇರುತ್ತದೆ. ಎಂ ವಿ ಯವರೊಂದಿಗೆ ಸೇರಿ ಮೂಸಿ ಮತ್ತು ಈಸಿ ನದಿಗಳ ಪ್ರವಾಹಕ್ಕೆ ಪರಿಹಾರವಾಗಿ ಒಸ್ಮಾನ್ ಸಾಗರ್ ಹಾಗೂ ಹಿಮಾಯತ್ ಸಾಗರ್ ಅಣೆಕಟ್ಟಗಳ ವಿನ್ಯಾಸ ಹಾಗೂ ನಿರ್ಮಾಣದಲ್ಲಿ ನವಾಬ್ ಆಲಿ ನವಾಜ್ ಜಂಗ್ ಕೊಡುಗೆ ಗಮನಾರ್ಹವಾಗಿದ್ದಿತು. 1939 ರಲ್ಲಿ ಜವಾಹರ ಲಾಲ್ ಅಧ್ಯಕ್ಷತೆಯಲ್ಲಿ ರಚನೆಯಾದ ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಸಮಿತಿ ಭಾರತದ ನದಿ ಯೋಜನೆಗಳ ಸಮಗ್ರ ಅಧ್ಯಯನಕ್ಕೆ ನೇಮಿಸಲಾಗಿದ್ದ ಉಪ ಸಮಿತಿಯ ಅಧ್ಯಕ್ಷರಾಗಿ ನವಾಬ್ ಆಲಿ ನವಾಜ್ ಜಂಗ್ ಮೌಲಿಕ ಸೇವೆ ಸಲ್ಲಿಸಿದರು.

ವೈರ, ಪಾಲೇರ್, ಫತೇಹ್ ನಹರ್ ಹಾಗೂ ರಾಯನಪಲ್ಲಿ ಅಣೆಕಟ್ಟೆಗಳ ನಿರ್ಮಾಣ ಹಾಗೂ ನೀರಾವರಿ ಯೋಜನೆಗಳು ಗೋರವಾಗು, ಮಂಜೀರಾ ಮುಂತಾದ ನದಿಗಳಿಗೆ ಅಡ್ಡಲಾಗಿ ದೊಡ್ಡ ಗಾತ್ರದ ಸೇತುವೆಗಳು ನವಾಬ್ ಆಲಿ ನವಾಜ್ ಜಂಗ್'ನಿಂದ ವಿನ್ಯಾಸಗೊಂಡು ಆತನ ನೇತೃತ್ವದಲ್ಲಿ ನಿರ್ಮಾಣಗೊಂಡವು. ನವಾಬ್ ಆಲಿ ನವಾಬ್ ಜಂಗ್ ಪರಿಶ್ರಮದಿಂದಾಗಿ ಹೈದರಾಬಾದ್ ಸಂಸ್ಥಾನದ ಜಿಲ್ಲೆಗಳಿಗೆ ದೂರವಾಣಿ ಸಂಪರ್ಕ ದಕ್ಕಿತು. ತುಂಗಭದ್ರಾ ನದಿ ನೀರಿನ ಹಂಚಿಕೆ ಕುರಿತಾಗಿ ಮದ್ರಾಸ ಪ್ರೆಸಿಡೆಸ್ಸಿ ಹಾಗೂ ಹೈದರಾಬಾದ್ ನಡುವೆ ವ್ಯಾಜ್ಯ, ವಿವಾದಗಳಿದ್ದವು. 1945ರಲ್ಲಿ ಈ ನದಿ ನೀರಿನ ಹಂಚಿಕೆ ಒಪ್ಪಂದವನ್ನು ಅಂತಿಮಗೊಳಿಸುವಲ್ಲಿ ನವಾಬ್ ಆಲಿ ನವಾಬ್ ಜಂಗ್ ಪಾತ್ರ ಮಹತ್ತರವಾಗಿದ್ದಿತು.

ನವಾಬ್ ಆಲಿ ನವಾಜ್ ಜಂಗ್ ಬಹದ್ದೂರ್ ಒಳಗೊಳ್ಳುವಿಕೆ, ವಿನ್ಯಾಸ ಮತ್ತು ಉಸ್ತುವಾರಿಯಲ್ಲಿ ನಿರ್ಮಾಣಗೊಂಡ ಮುಖ್ಯ ನಿರ್ಮಾಣಗಳ ಪಟ್ಟಿ ಇಲ್ಲಿದೆ.

ನೀರಾವರಿ ಯೋಜನೆಗಳು (1) ಒಸ್ಮಾನ್ ಸಾಗರ್ ಯೋಜನೆ/ಆಣೆಕಟ್ಟೆ (2) ಹಿಮಾಯತ್ ಸಾಗರ್ ಯೋಜನೆ/ಆಣೆಕಟ್ಟೆ (3) ಪೋಚಾರಂ ಯೋಜನೆ/ ಆಣೆಕಟ್ಟೆ –ಅಳಯಾರ್ ನದಿ 1916–1922 (4) ವೈರಾ ಯೋಜನೆ/ಆಣೆಕಟ್ಟೆ – ವೈರಾ ನದಿ, 1923–1930 (5) ಮನೇರು ಮೇಲ್ದಂಡೆ ಯೋಜನೆ/ಆಣೆಕಟ್ಟೆ –ಮನೇರು ನದಿ,1945–1950 (6) ಧಿಂಡಿ ಯೋಜನೆ/ಆಣೆಕಟ್ಟೆ – ಧಿಂಡಿ ನದಿ, 1940–1943 (7) ಕದಂ ಯೋಜನೆ/ಆಣೆಕಟ್ಟೆ

ಪ್ರಸ್ತಾಪಗೊಂಡ ನೀರಾವರಿ ಯೋಜನೆಗಳು (1) ದೇವನೂರು ಯೋಜನೆ, ಘನ್'ಪುರ–ಮಂಜಿರಾ ನದಿ (2) ಕೋಯಿಲ್ ಸಾಗರ ಯೋಜನೆ –ಪೆದ್ದವಾಗು ನದಿ, 1947–1954 (3) ಸರಳಾ ಸಾಗರ ಯೋಜನೆ –ಚಿನ್ನವಾಗು 1947–1959 (4) ಮೂಸಿ

ಯೋಜನೆ,ನಲ್ಗೊಂಡ ಜಿಲ್ಲೆ, ಮೂಸಿ ನದಿ, 1954–1963 (5) ನಂದಿಕೊಂಡ ಯೋಜನೆ (6) ಪೋಚಂಪಾಡು ಯೋಜನೆ (7) ರಾಜೋಳಿ ಬಂಡ ತಿರುವು ಯೋಜನೆ (8) ಪೆಂಡ್ಲಿಪಾಕುಲ ಯೋಜನೆ (9) ಪೂರ್ಣ ಯೋಜನೆ (10) ಇಚ್ಚಂಪಲ್ಲಿ –ಮನೇರು ಕೆಳದಂಡೆ ಯೋಜನೆ (11) ಪೆನ್ ಗಂಗಾ ಯೋಜನೆ

ಕಟ್ಟಡಗಳು (1) ಆರ್ಟ್ಸ್ ಕಾಲೇಜ್ ಭವನ, ಒಸ್ಮಾನಿಯ ವಿಶ್ವವಿದ್ಯಾಲಯ (2) ರಾಜ್ಯ ಕೇಂದ್ರ ಗ್ರಂಥಾಲಯ, ಅಫ್ಜಲ್'ಗಂಜ್, ಹೈದರಾಬಾದ್ (3) ಒಸ್ಮಾನಿಯಾ ಜನರಲ್ ಹಾಸ್ಪಿಟಲ್, ಹೈದರಾಬಾದ್ (4) ಯುನಾನಿ ಹಾಸ್ಪಿಟಲ್, ಹೈದರಾಬಾದ್ (5) ಹೈದರಾಬಾದ್ ಹೌಸ್,ನವದೆಹಲಿ (6) ಒಸ್ಮಾನಿಯ ಜ್ಯೂಬಿಲಿ ಹಾಲ್, ಪಬ್ಲಿಕ್ ಗಾರ್ಡನ್ಸ್ ಹೈದರಾಬಾದ್ (7) ಮಹಬೂಬಿಯಾ ಬಾಲಿಕಾ ಪಾಠಶಾಲ (8) ಸಿವಿಲ್ ಹಾಸ್ಪಿಟಲ್, ನಾಂದೇಡ್ (9) ನಿಜಾಮಿಯಾ ಷಹಾಖಾನಾ, ಹೈದರಾಬಾದ್

ಸೇತುವೆಗಳು (1) ಕೃಷ್ಣಾ ಸೇತುವೆ– ಅನಗುಂದ (2) ಭೀಮಾ ಸೇತುವೆ –ಯಾದಗಿರಿ (3) ಗೋದಾವರಿ ಸೇತುವೆ –ಸೋನಾ (4) ಮಂಜಿರಾ ಸೇತುವೆ –ಬಂಡಪಲ್ಲಿ (5) ಮುನ್ನೇರು ಸೇತುವೆ– ಖಮ್ಮಂ

ಎಂ.ವಿಯವರಂತೆ ನವಾಬ್ ಆಲಿ ನವಾಜ್ ಜಂಗ್ ಸಲ್ಲಿಸಿದ ಸೇವೆಗಳು ವ್ಯಾಪಕ ಮತ್ತು ವೈವಿಧ್ಯಮಯವಾಗಿದ್ದರೂ ಅವರಿಗೆ ದಕ್ಕಿದಂತಹ ಕೀರ್ತಿ ಜೀವಿತದ ಸಮಯದಲ್ಲಾಗಲಿ ನಂತರವಾಗಲಿ ಅವರಿಗೆ ದಕ್ಕಲಿಲ್ಲ. ಇದನ್ನು ಗಮನಿಸಿದ ತೆಲಂಗಾಣ ಇಂಜಿನಿಯರ್ಸ್ ಸಂಘ, ನವಾಬ್ ಆಲಿ ನವಾಜ್ ಜಂಗ್ ಸೇವೆಯನ್ನು ಬೆಳಕಿಗೆ ತರಲು ಕಳೆದ ಕೆಲ ವರ್ಷಗಳಿಂದ ತೀವ್ರವಾಗಿ ಯತಿಸುತ್ತಿದೆ. 2014 ರಲ್ಲಿ ಅಧಿಕಾರಕ್ಕೆ ಬಂದ ತೆಲಂಗಾಣ ರಾಷ್ಟ್ರೀಯ ಸಮಿತಿ ಸರ್ಕಾರ ಪ್ರತಿವರ್ಷ ನವಾಬ್ ಆಲಿ ನವಾಜ್ ಜಂಗ್ ಹುಟ್ಟಿದ ಜುಲೈ 11 ನೇ ದಿನವನ್ನು ತೆಲಂಗಾಣ ಇಂಜಿನಿಯರ್'ಗಳ ದಿನವೆಂದು ಆಚರಿಸುವುದಾಗಿ ಘೋಷಿಸಿದೆ.

ಭಾರತ–ಈಜಿಪ್ಟ್–ಆಸ್ವಾನ್ ಯೋಜನೆ

1882ರಲ್ಲಿ ಈಜಿಪ್ತನ್ನು ಆಕ್ರಮಿಸಿದ ಬ್ರಿಟಿಷರು ಅದರ ಆಡಳಿತವನ್ನು ನೇರವಾಗಿ ತನ್ನ ಹಿಡಿತಕ್ಕೆ ತೆಗೆದುಕೊಳ್ಳದೆ ಬ್ರಿಟಿಷ್ ಸಲಹೆಗಾರರ ಮೇಲುಸ್ತುವಾರಿಯಲ್ಲಿ ಕಾರ್ಯ ನಿರ್ವಹಿಸುವ ಈಜಿಪ್ಟಿನ ಮಂತ್ರಿ ಮಂಡಲಕ್ಕೆ ವಹಿಸಿದ್ದರು. ಆಣೆಕಟ್ಟೆ ಕಟ್ಟುವ ಮೂಲಕ ನೆರೆ ನಿಯಂತ್ರಿಸಿ ನೈಲ್ ನದಿಯನ್ನು ಪಳಗಿಸುವುದರೊಂದಿಗೆ ನೀರನ್ನು ಸಂಗ್ರಹಿಸಿ

ಅದನ್ನು ನೀರಾವರಿಗೆ ಬಳಸಿ, ತಮ್ಮ ದೇಶದ ಬಟ್ಟೆ ಕಾರ್ಖಾನೆಗಳಿಗೆ ಬೇಕಾದಷ್ಟು ಹತ್ತಿಯನ್ನು ಅಗ್ಗದ ದರದಲ್ಲಿ ಒದಗಿಸುವ ಮೂಲಕ ತಮ್ಮ ತಾಂತ್ರಿಕ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ ಮತ್ತು ನೀರಿನ ಮೂಲಕ ರಾಜಕೀಯ ಪ್ರಭುತ್ವವನ್ನು ವಶಪಡಿಸಿಕೊಳ್ಳಲು ಬಯಸುತ್ತಿದ್ದ ಬ್ರಿಟಿಷರು ತಮ್ಮದೇ ಆದ ಯೋಜನೆಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿದ್ದರು. ಇದಕ್ಕಾಗಿ ಭಾರತದ ನೀರಾವರಿ ಇಲಾಖೆಯ ಇಂಜಿನಿಯರ್‌ಗಳು ಅವರ ಕಣ್ಣ ಮುಂದಿದ್ದರು.

ಈಜಿಪ್ತಿನಲ್ಲಿ ನೀರಾವರಿ ಯೋಜನೆಗಳನ್ನು ಜಾರಿಗೊಳಿಸಲು ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಅನುಭವ ಗಿಟ್ಟಿಸಿದ ನೀರಾವರಿ ಇಂಜಿನಿಯರ್‌ಗಳನ್ನು ಈಜಿಪ್ತಿಗೆ ವರ್ಗಾವಣೆ ಮಾಡಲಾಯಿತು. ಇವರಲ್ಲಿ ಕೊಲಿನ್ ಸ್ಕಾಟ್ ಮೋನ್‌ಕ್ರೀಫ್, ವಿಲಿಯಂ ವಿಲ್‌ಕಾಕ್ಸ್, ಹಾನ್‌ಬರಿ ಬ್ರೌನ್, ಜಸ್ಮಿನ್ ರಾಸ್ ಪ್ರಮುಖರು. ಈಜಿಪ್ತಿನಲ್ಲಿ ನೀರಾವರಿ ಇಲಾಖೆಯ ಇನ್‌ಸ್ಪೆಕ್ಟರ್ ಜನರಲ್ ಹುದ್ದೆ ಈಜಿಪ್ತ್ ಮೂಲದವರಿಗೆ ಮೀಸಲಾಗಿದ್ದರೂ ಉಳಿದ ಮುಖ್ಯ ಹುದ್ದೆಗಳಲ್ಲಿ ಬ್ರಿಟಿಷ್ ಇಂಜಿನಿಯರ್‌ಗಳು ಇರುತ್ತಿದ್ದರು.

ಭಾರತದಲ್ಲಿ ನೀರಾವರಿ ಕಮಿಷನರ್ ಆಗಿ ಸೇವೆಸಲ್ಲಿಸಿದ್ದ ಕೊಲಿನ್ ಸ್ಕಾಟ್ ಮೊನ್‌ಕ್ರೀಫ್ ಈಜಿಪ್ತಿನ ಲೋಕೋಪಯೋಗಿ ಇಲಾಖೆಯ ಇನ್‌ಸ್ಪೆಕ್ಟರ್ ಜನರಲ್ ಆಗಿ ನೇಮಕಗೊಂಡಿದ್ದನು. ಆತ 1885ರಲ್ಲಿ ನೀರಾವರಿ ಯೋಜನೆಗಳಲ್ಲಿ ಬ್ರಿಟನ್ ಮೂಲದ ಇಂಜಿನಿಯರ್‌ಗಳಿಗಿಂತ ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಸೇವೆ ಸಲ್ಲಿಸಿದ ಬ್ರಿಟಿಷ್ ಇಂಜಿನಿಯರ್‌ಗಳ ಅನುಭವ ಮತ್ತು ಪರಿಶ್ರಮ ಉತ್ತಮವಾದುದು ಎಂದು ದಾಖಲಿಸಿದ್ದನು. ಒತ್ತಡದ ಮೂಲಕ ಭಾರತದಿಂದ ತನಗೆ ಬೇಕಾದ ನೀರಾವರಿ ಇಂಜಿನಿಯರ್‌ಗಳನ್ನು ಈಜಿಪ್ತಿಗೆ ವರ್ಗಾವಣೆ ಮಾಡಿಸಿಕೊಂಡಿದ್ದನು. ಕೊಲಿನ್ ಸ್ಕಾಟ್ ಮೋನ್‌ಕ್ರೀಫ್ ಈಜಿಪ್ತಿನ ನೀರಾವರಿ ನೀತಿ ರೂಪಿಸುವಲ್ಲಿ ಪ್ರಮುಖ ಪಾತ್ರ ವಹಿಸಿದ್ದನು. ಈಜಿಪ್ತಿನ ನೀರಾವರಿ ಯೋಜನೆಗಳ ಪರಿಕಲ್ಪನೆ, ವಿನ್ಯಾಸ ಮತ್ತು ಜಾರಿಯ ಹೊಣೆ ಹೊತ್ತಿದ್ದ ಸರ್ ವಿಲಿಯಂ ವಿಲ್‌ಕಾಕ್ಸ್, ಜನರಲ್ ಜಸ್ಟಿಸ್ ರಾಸ್, ಸರ್ ವಿಲಿಯಂ ಗಾರ್ಸ್ಟಿನ್, ಮೇಜರ್ ಹ್ಯಾನ್‌ಬರಿ ಬ್ರೌನ್, ಮುರ್ಡೋಕ್ ಮ್ಯಾಕ್‌ಡೊನಾಲ್ಡ್ ಈಜಿಪ್ತಿನ ಇನ್‌ಸ್ಪೆಕ್ಟರ್ ಜನರಲ್ ಹುದ್ದೆಗೇರಿದ್ದರು. ಇವರೆಲ್ಲರಿಗೂ ಭಾರತದ ನೀರಾವರಿ ಇಲಾಖೆಯೊಂದಿಗೆ ಒಂದಲ್ಲ ಒಂದು ಸಂಬಂಧವಿದ್ದಿತು. ನೀರಾವರಿ ಯೋಜನೆಗಳ ಅಂಗವಾಗಿ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಗೆ ಸೂಕ್ತವಾದ ಜಾಗ ಗುರುತಿಸುವುದು, ಕಾಲುವೆಗಳ ಸಾಗಿಕೆ , ನೀರಿನ ಹಂಚಿಕೆ, ನೀರಿನ ತೆರಿಗೆ ಮುಂತಾದ ತಾಂತ್ರಿಕ, ಆರ್ಥಿಕ ನಿರ್ವಹಣೆಯ ಸಮಸ್ಯೆಗಳನ್ನು ಈ ಇಂಜಿನಿಯರ್‌ಗಳು ತಾವು ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಗಳಿಸಿದ ಅನುಭವಗಳ ಮೂಲಕ ಪರಿಹರಿಸುತ್ತಿದ್ದರು.

ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಕಟ್ಟಿದಂತೆ ನೈಲ್ ನದಿಗೆ ಆಣೆಕಟ್ಟೆ ಕಟ್ಟುವುದು ಸುಲಭವಾಗಿರಲಿಲ್ಲ. ನೈಲ್ ಭಾರತದ ನದಿಗಳಿಗಿಂತ, ಗಾತ್ರ, ನೀರಿನ ಪ್ರಮಾಣ ಹಾಗೂ ನೆರೆಯ ಅಳತೆಗಳಲ್ಲಿ ನೂರಾರು ಪಟ್ಟು ದೊಡ್ಡದಾಗಿದ್ದಿತು. ಆದ್ದರಿಂದ ಈ ನದಿಗೆ ಎಲ್ಲಿ, ಎಂತಹ ಆಣೆಕಟ್ಟೆ ಕಟ್ಟಬೇಕೆಂದು ಚರ್ಚೆಗಳೆದ್ದಿದ್ದವು. ನೈಲ್ ನದಿಗೆ ಅಡ್ಡಲಾಗಿ ಆಣೆಕಟ್ಟೆ ಕಟ್ಟುವ ಯೋಜನೆಯ ಪ್ರಸ್ತಾವನೆ ಮಾಡಿದ್ದ ಕೊಲಿನ್ ಸ್ಕಾಟ್ ಮೊನ್'ಕ್ರೀಫ್, ಫ್ರೆಂಚ್, ಜರ್ಮನ್, ಇಂಗ್ಲಿಷ್ ಅಥವಾ ಅಸಂಸಂ ಇಂಜಿನಿಯರ್'ಗಳನ್ನು ಒಳಗೊಂಡ ಒಂದು ತಾಂತ್ರಿಕ ಸಮಿತಿಯನ್ನು ರಚಿಸಬೇಕು. ಈ ತಾಂತ್ರಿಕ ಸಮಿತಿ 3–4 ತಿಂಗಳುಗಳಲ್ಲಿ ನೈಲ್ ನದಿಗೆ ಅಡ್ಡಲಾಗಿ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯ ನಿರ್ಮಾಣ, ಯೋಜನೆಯ ಕಾರ್ಯ ಸಾಧ್ಯತೆ, ವಿನ್ಯಾಸಗಳನ್ನು ಕುರಿತಾಗಿ ವರದಿ ನೀಡಬೇಕು ಎಂದು ಸೂಚಿಸಿದ್ದನು.

1891ರಲ್ಲಿ ಸರ್ ಕೊಲಿನ್ ಸ್ಕಾಟ್ ಮೊನ್'ಕ್ರೀಫ್ ನೈಲ್ ನದಿಯ ಮೇಲೆ ಅಣೆಕಟ್ಟೆ ಕಟ್ಟುವ ಸಾಧ್ಯತೆಯ ಅಧ್ಯಯನ ನಡೆಸಿ ಯೋಜನಾ ವರದಿ ಸಿದ್ಧಪಡಿಸಲು ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಸೇವೆ ಸಲ್ಲಿಸುತ್ತಿದ್ದ ವಿಲಿಯಂ ವಿಲ್'ಕಾಕ್ಸ್'ನನ್ನು ಅಧ್ಯಯನ ಮಹಾ ನಿರ್ದೇಶಕ (ಡೈರೆಕ್ಟರ್ ಜನರಲ್ ಆಫ್ ಸ್ಟಡಿ) ಎಂದು ನಿಯೋಜಿಸಿದನು. ಈತನ ಮುಂದಾಳತ್ವದಲ್ಲಿ 5 ಬ್ರಿಟಿಷ್ 7 ಈಜಿಪ್ಟಿನ ಇಂಜಿನಿಯರ್'ಗಳ ತಂಡ ಸತತ 4 ವರ್ಷಗಳ ಕಾಲ ಯೋಜನೆಯನ್ನು ಸಿದ್ಧಪಡಿಸಲು ಶ್ರಮಿಸಿತು. ಇವರೊಂದಿಗೆ ಅಗತ್ಯಕ್ಕೆ ತಕ್ಕಂತೆ ಇತರ ಹೆಚ್ಚುವರಿ ಇಂಜಿನಿಯರ್'ಗಳು ಸಹ ಇದರಲ್ಲಿ ಭಾಗಿಗಳಾಗಿದ್ದರು. ನೈಲ್ ನೀರಾವರಿ ಯೋಜನೆಯ ವರದಿ ಸಿದ್ಧಪಡಿಸಲು 1891–1894 ರ ನಡುವೆ ನಾಲ್ಕು ವರ್ಷಗಳ ಅವಧಿ ಬೇಕಾಯಿತು. ಈ ವರದಿ ಯೋಜನೆಯ ಅಂಗಗಳಾದ ನಾಲ್ಕು ಪರ್ಯಾಯ ಸಾಧ್ಯತೆಗಳು ಅವುಗಳ ತಾಂತ್ರಿಕ ಮಾಹಿತಿ, ಲೆಕ್ಕಾಚಾರ, ಅಂದಾಜು ಪಟ್ಟಿ ಸೇರಿದಂತೆ 37 ನಕ್ಷೆಗಳನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿದ್ದಿತು. ಇದರಲ್ಲಿ ಆಸ್ವಾನ್ ಜಾಗವೇ ಆಣೆಕಟ್ಟೆ ನಿರ್ಮಾಣಕ್ಕೆ ಅತ್ಯಂತ ಸೂಕ್ತವೆಂಬ ಅಭಿಪ್ರಾಯಕ್ಕೆ ಬರಲಾಗಿದ್ದಿತು. ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯ ನಿರ್ಮಾಣಕ್ಕೆ ಗುರುತಿಸಲಾದ ಜಾಗಗಳು ಬುನಾದಿಗೆ ಸೂಕ್ತವಾಗಿದೆಯೇ ಇಲ್ಲವೇ ಎಂದು ಪ್ರಾಧ್ಯಾಪಕ ಸಿಕೆನ್'ಬರ್ಗರ್ ಹಾಗೂ ಹಡ್ಸನ್ ಬಿಯರೆ ಎನ್ನುವ ಭೂವಿಜ್ಞಾನಿಗಳಿಂದ ವಿಸ್ತೃತ ಅಭಿಪ್ರಾಯ ಪಡೆಯಲಾಗಿದ್ದಿತು.

ಭಾರತದಲ್ಲಿ ಬ್ರಿಟಿಷ್ ಇಂಜಿನಿಯರ್'ಗಳು ವಿನ್ಯಾಸಿಸಿದ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಗಳಲ್ಲಿ ನೆರೆಯ ನೀರು ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯ ಮೇಲ್ಭಾಗದ ಕೋಡಿಯ ಮೇಲೆ ಹರಿದುಹೋಗುತ್ತಿದ್ದಿತು. ನೈಲ್ ನದಿಯ ನೆರೆ ಹಾಗೂ ಅದು ಹೊತ್ತು ತರುವ ಮಣ್ಣು ಭಾರಿ ಪ್ರಮಾಣದಲ್ಲಿ ಇರುತ್ತಿದ್ದಿತು. ಇಂತಹ ನದಿಗೆ ಆಣೆಕಟ್ಟೆ ಕಟ್ಟಿದರೆ ಅಲ್ಪ ಕಾಲದಲ್ಲಿಯೇ ಜಲಾಶಯದಲ್ಲಿ ಹೂಳು ತುಂಬಿ ಜಲಾಶಯದ ಸಂಗ್ರಹ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ ಅಲ್ಪ ಕಾಲದಲ್ಲಿಯೇ ಕುಗ್ಗುತ್ತದೆ. ನೆರೆಯ

ನೀರನ್ನು ಆದಷ್ಟು ರಭಸವಾಗಿ ಹೊರ ಹರಿಸಿದರೆ ಹೂಳು ಅದರೊಂದಿಗೆ ಕೊಚ್ಚಿಕೊಂಡು ಹೊರಹೋಗುತ್ತದೆ. ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯ ಕೋಡಿಯ ಮೇಲೆ ನೆರೆಯ ನೀರನ್ನು ಹರಿಸಿದರೆ ಇಂತಹ ರಭಸ ದಕ್ಕುವುದಿಲ್ಲ. ಇದರ ಬದಲು ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯ ಒಡಲಿನಲ್ಲಿಯೇ ಕಂಡಿಗಳನ್ನು ನಿರ್ಮಿಸಿದರೆ ನೀರು ರಭಸವಾಗಿ ಹರಿದು ಅದರಿಂದ ಹೂಳು ಹೊರಹಾಕಲ್ಪಡುತ್ತದೆ. ನೈಲ್ ಕಣಿವೆಗಳ ಫಲವತ್ತತೆಗೆ ಈ ಹೂಳು ಅತ್ಯಾವಶ್ಯಕ ಎನ್ನುವ ನಿರ್ಧಾರಕ್ಕೆ ಬರಲಾಯಿತು. ಇದರಂದಾಗಿ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯ ಒಡಲಿನಲ್ಲಿಯೇ ವಿವಿಧ ಮಟ್ಟಗಳಲ್ಲಿ ದೊಡ್ಡ ಗಾತ್ರದ ಕಂಡಿಗಳ ಒದಗಿಸಿಕೆಗೆ ಒಪ್ಪಿಗೆ ದಕ್ಕಿತು.

ಬ್ರಿಟಿಷ್ ಇಂಜಿನಿಯರ್ ಮತ್ತು ಸರ್ಕಾರಕ್ಕೆ ನೈಲ್ ಯೋಜನೆ ಮತ್ತು ಆಸ್ವಾನ್ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯ ನಿರ್ಮಾಣ ಜಾರಿಯೋಗ್ಯ ಯೋಜನೆಯಾಗಿದ್ದಿತು. ಅದರ ಎದುರಿಗೆ ಇಂತಹ ದೊಡ್ಡ ಯೋಜನೆ ಕುರಿತಾದ ಇಂಜಿನಿಯರಿಂಗ್ ಭಯಗಳಿದ್ದವು. ವಿಲಿಯಂ ವಿಲ್'ಕಾಕ್ಸ್ ನೀಡಿದ ಯೋಜನೆ ಜಗತ್ತಿನಲ್ಲಿಯೇ ದೊಡ್ಡಗಾತ್ರ ಹಾಗೂ ಸಂಗ್ರಹ ಸಾಮರ್ಥ್ಯದ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯ ನಿರ್ಮಾಣವನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಿರುವುದರಿಂದ ಅದನ್ನು ಪರಿಶೀಲಿಸಲು ಅದರ ಮೇಲೆ 5 ತಾಂತ್ರಿಕ ಪ್ರಶ್ನೆಗಳನ್ನು ರೂಪಿಸಿ, ಅವುಗಳಿಗೆ ಉತ್ತರ ನೀಡುವಂತೆ 1894 ರಲ್ಲಿ ಮೂವರು ಇಂಜಿನಿಯರ್'ಗಳ ತಾಂತ್ರಿಕ ಸಮಿತಿಯನ್ನು ರಚಿಸಿತು. ಸರ್ ಬೆಂಜಮಿನ್ ಬೇಕರ್ (ಉಪಾಧ್ಯಕ್ಷ ಇಸ್ಟಿಟ್ಯೂಟ್ ಆಫ್ ಸಿವಿಲ್ ಇಂಜಿನಿಯರ್ಸ್, ಲಂಡನ್, ಬ್ರಿಟನ್), ಆಗಸ್ಟೆ ಬೌಲೆ (ಇನ್'ಸ್ಪೆಕ್ಟರ್ ಜನರಲ್ ಪಾಂಟ್ಸೆ ಡೆ ಷೌಸೆಸ್, ಪ್ಯಾರಿಸ್, ಫ್ರಾನ್ಸ್), ಗಯಕೊಮೊ ಟೊರಿಜೆಲ್ಲಿ (ನೀರಾವರಿ ಮತ್ತು ಕೃಷಿ ಪ್ರಾಧ್ಯಾಪಕ , ನೇಪಲ್ಸ್, ಇಟಲಿ) ಈ ತಾಂತ್ರಿಕ ಸಮಿತಿಯ ಸದಸ್ಯರಾಗಿದ್ದರು. ಈ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಈಜಿಪ್ತಿನಲ್ಲಿ ಫ್ರೆಂಚ್ ಆಡಳಿತ ಭಾಷೆಯಾಗಿದ್ದಿತು. ಈ ಸದಸ್ಯರಲ್ಲಿ ಆಗಸ್ಟೆ ಬೌಲೆ ಮತ್ತು ಗಯಾಕೊಮೊ ಟಾರಿಜೆಲ್ಲಿ ಇಬ್ಬರಿಗೆ ಇಂಗ್ಲಿಷ್ ಬರುತ್ತಿರಲಿಲ್ಲ. ಗಯಾಕೊಮೊ ಟೊರಿಜೆಲ್ಲಿಗೆ ಅಲ್ಪಸ್ವಲ್ಪ ಇಂಗ್ಲಿಷ್ ಅರ್ಥವಾಗುತ್ತಿದ್ದಿತು. ಬೆಂಜಮಿನ್ ಬೇಕರ್'ಗೆ ಇಂಗ್ಲಿಷ್ ಹೊರತಾಗಿ ಇತರ ಯಾವುದೇ ಭಾಷೆ ಬರುತಿರಲಿಲ್ಲ.

26 ಫೆಬ್ರವರಿ 1894 ರಲ್ಲಿ ಮೊದಲ ಸಭೆ ನಡೆಸಿದ ತಾಂತ್ರಿಕ ಸಮಿತಿ ಯೋಜನೆಯಲ್ಲಿ ಪ್ರಸ್ತಾವಿತವಾಗಿದ್ದ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯ ನಿರ್ಮಾಣಕ್ಕೆ ಗುರುತಿಸಲಾಗಿದ್ದ ಎಲ್ಲ ಸ್ಥಳಗಳಿಗೆ ಭೇಟಿ ನೀಡಿ 10 ಏಪ್ರಿಲ್ 1894 ರ ವೇಳೆಗೆ ತನ್ನ ಪರಿಶೀಲನಾ ವರದಿ ಸಲ್ಲಿಸಿತು. ತಾಂತ್ರಿಕ ಸಮಿತಿ ಕೇವಲ 40 ದಿನಗಳ ಅವಧಿಯಲ್ಲಿ ನೈಲ್ ನದಿ ಕಣಿವೆಯ ವರದಿಯನ್ನು ಸಮಗ್ರವಾಗಿ ಅಧ್ಯಯನ ನಡೆಸಿದ್ದಿತು. ಬೆಂಜಮಿನ್ ಬೇಕರ್ ಮತ್ತು ಗಯಾಕೊಮೊ ಟೊರಿಜೆಲ್ಲಿ ಈಜಿಪ್ತಿನ ನೀರಾವರಿ ಇಲಾಖೆಯ ಯೋಜನೆ, ಅದು ಅಂತಿಮವಾಗಿ ಗುರುತಿಸಿದ ಜಾಗವನ್ನು ಒಪ್ಪಿದರಾದರೂ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯ ವಿನ್ಯಾಸದಲ್ಲಿನ ಕೊರತೆಗಳನ್ನು

ಗುರುತಿಸಿ ಹತ್ತಕಿಂತಲೂ ಅಧಿಕ ಮಾರ್ಪಾಡುಗಳನ್ನು ಸೂಚಿಸಿ ಆ ಮಾರ್ಪಾಡುಗಳೊಂದಿಗೆ ಸರ್ಕಾರದ ನೀರಾವರಿ ಇಲಾಖೆ ರೂಪಿಸಿದ ಯೋಜನೆಗೆ ಅನುಮೋದನೆ ಇತ್ತರು. ಸಮಿತಿಯ ಇನ್ನೊಬ್ಬ ಸದಸ್ಯನಾದ ಆಗಸ್ಟೆ ಬೌಲೆ ಇವರಿಬ್ಬರ ನಿಲುವನ್ನು ಒಪ್ಪದೆ ಬೇರೆಯದೇ ಆದ ತಾಂತ್ರಿಕ ಸಮಸ್ಯೆಗಳನ್ನು ಗುರುತಿಸಿ ನೈಲ್ ನದಿಗೆ ಆಣೆಕಟ್ಟೆ ಕಟ್ಟುವ ಮೊದಲು ಇನ್ನೂ ಹೆಚ್ಚಿನ ಅಧ್ಯಯನ, ಸರ್ವೆ ಹಾಗೂ ವಿನ್ಯಾಸಗಳ ಬಗೆಗೆ ಯುರೋಪಿನ ಪರಿಣಿತ ಇಂಜಿನಿಯರ್'ಗಳನ್ನು ಒಳಗೊಂಡಂತಹ ಉನ್ನತ ಸಮಿತಿಯನ್ನು ರಚಿಸಿ ಅದರ ಶಿಫಾರಸ್ಸುಗಳಂತೆ ಯೋಜನೆಯನ್ನು ಕಾರ್ಯಗತಗೊಳಿಸಬೇಕೆಂದು ತನ್ನದೇ ಆದ ವರದಿ ಸಲ್ಲಿಸಿದನು.

ವಿಲಿಯಂ ವಿಲ್'ಕಾಕ್ಸ್ ವರದಿಯಲ್ಲಿ ನೀಡಿದ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯ ವಿನ್ಯಾಸದ ತತ್ತ್ವವನ್ನು ಬೆಂಜಮಿನ್ ಬೇಕರ್ ಮತ್ತು ಗಯಾಕೊವೊ ಟೊರಿಜೆಲ್ಲಿ ಪ್ರಶ್ನಿಸಿದ್ದರು. ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯ ವಿನ್ಯಾಸಕ್ಕೆ ಆವರೆಗೆ ಲಭ್ಯವಿದ್ದ ಎಲ್ಲ ಸೂತ್ರಗಳು (ಸ್ಯಾಝಿಲಿ,ಡೊಲೆಕ್ರೆ, ರ್‍ಯಾಂಕಿನ್) ಮತ್ತು ವಿಧಾನಗಳು (ಬೌವಿಯೆರ್, ಮೋಲ್ಸ್'ವರ್ಥ್, ಉನ್'ವಿನ್) ಆಣೆಕಟ್ಟೆ ಯಾವುದೇ ಬಗೆಯ ರಂಧ್ರ, ಕಂಡಿ, ತೆರವುಗಳು ಇಲ್ಲದ ಘನ ಕಟ್ಟಣೆಯಂತೆ ಪರಿಗಣಿಸಿದ್ದವು. ಈ ಸೂತ್ರ/ವಿಧಾನಗಳಿಗೆ ಅನುಗುಣವಾಗಿ ಮಾಡಿದ ವಿನ್ಯಾಸಗಳನ್ನು ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯ ಒಡಲಿನ ಮೂಲಕವೇ ನೆರೆ ನೀರನ್ನು ಬಿಡಲು ದೊಡ್ಡ ಕಂಡಿಗಳನ್ನು ಒದಗಿಸಿರುವ ಆಸ್ವಾನ್ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯ ವಿನ್ಯಾಸಕ್ಕೆ ಬಳಸುವಂತಿರಲಿಲ್ಲ. ಅದರ ಬದಲು ಕಟ್ಟಡದಲ್ಲಿಯೇ ಕಂಡಿಗಳನ್ನು ಹೊಂದಿರುವ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯಲ್ಲಿ ಬಲಗಳು, ಒತ್ತಾಯಗಳು ಹೇಗೆ ವಿತರಿತಗೊಂಡಿರುತ್ತವೆ (Stress Distribution) ಎಂದು ನಿರ್ಧರಿಸಿ ಬೇರೆಯದೇ ಆದ ಸೂತ್ರಗಳನ್ನು ಮೂಲ ಸಿದ್ಧಾಂತದಿಂದ ಪಡೆದು ವಿನ್ಯಾಸದಲ್ಲಿ ಬಳಸಬೇಕು. ಇದು ಸಂಶೋಧನೆ ಹಾಗೂ ಅಕಾಡೆಮಿಕ್ ಪರಿಶ್ರಮದ ಕೆಲಸ. ವೃತ್ತಿಪರ ಇಂಜಿನಿಯರ್'ಗಳು ತಕ್ಷಣ ಮಾಡುವಂತಹುದಲ್ಲ. ಆದ್ದರಿಂದ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯಲ್ಲಿ ಒದಗಿಸುವ ನೆರೆ ಕಂಡಿಗಳನ್ನು ಆದಷ್ಟು ಸಣ್ಣ ಗಾತ್ರಕ್ಕೆ ಇಳಿಸಿ, ಕಂಡಿಯ ಸುತ್ತ ದಟ್ಟೈಸಬಹುದಾದ ಒತ್ತಾಯಗಳನ್ನು (Stress Concentration) ತಾಳಿಕೊಳ್ಳುವಂತೆ ದಪ್ಪಗೊಳಿಸಬೇಕೆಂದು ಶಿಫಾರಸ್ಸು ಮಾಡಿದ್ದರು. ಕಮಾನಿನ ಬುನಾದಿಗಳ ಬದಲು ನೇರ ರೇಖೆಯಲ್ಲಿರುವ ಬುನಾದಿ ಉತ್ತಮ ಎಂದು ಸಲಹೆಯಿತ್ತಿದ್ದರು. ಆದ್ದರಿಂದ ಅಂತಿಮವಾಗಿ ಆಸ್ವಾನ್ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯ ಮೂಲ ವಿನ್ಯಾಸ ಆ ಕಾಲದಲ್ಲಿ ಲಭ್ಯವಿದ್ದ ವಿನ್ಯಾಸಗಳಿಗೆ ಅನುಗುಣವಾಗಿ ಇದ್ದಿತಾದರೂ ಅವುಗಳಲ್ಲಿ ಇರದ ನೆರೆ ಕಂಡಿಗಳ ಒದಗಿಸಿಕೆಯ ಲಕ್ಷಣಗಳಿಗಾಗಿ ಹಲವಾರು ಮಾರ್ಪಾಡುಗಳನ್ನು ಮಾಡಲಾಗಿದ್ದಿತು. ತಾಂತ್ರಿಕ ಸಮಿತಿ ನೀರಾವರಿ ವಿಭಾಗ ಮಾಡಿದ ವಿನ್ಯಾಸಗಳಲ್ಲಿನ ಕೊರತೆಗಳನ್ನು ಎತ್ತಿ ತೋರಿಸಿದ್ದಿತು. ಇವುಗಳನ್ನು ಕೊರತೆಗಳೆಂದು ಒಪ್ಪಿದರೆ ತಮ್ಮ ತಾಂತ್ರಿಕ ಸಾಮರ್ಥ್ಯದ ಮೇಲೆ ಅಪನಂಬಿಕೆ ಬರಬಹುದೆನ್ನುವ ಭಯದಲ್ಲಿದ್ದ

ನೀರಾವರಿ ಇಲಾಖೆ ಅವುಗಳನ್ನು ಮಾರ್ಪಡಿಸಿ ಶಿಫಾರೆಸ್ಸುಗಳೆಂಬಂತೆ ಬಿಂಬಿಸಿಕೊಂಡಿತು. ತಾಂತ್ರಿಕ ಸಮಿತಿಯ ಸದಸ್ಯನಾಗಿದ್ದ ಆಗಸ್ಟೆ ಬೌಲೆ ನೀರಾವರಿ ಇಲಾಖೆಯ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯ ವಿನ್ಯಾಸದಲ್ಲಿ ತಾಂತ್ರಿಕ ಸಮಿತಿಯ ಇನ್ನಿಬ್ಬರು ಸದಸ್ಯರು ಸೂಚಿಸಿದ ಬದಲಾವಣೆಗಳು (ಶಿಫಾರಸ್ಸುಗಳು) ಮೂಲ ವಿನ್ಯಾಸದಿಂದ ಬಹುದೂರ ಸರಿದಿರುವುದರಿಂದ, ಅವರ ಶಿಫಾರಸ್ಸುಗಳನ್ನು ಒಳಗೊಂಡತೆ ಮತ್ತೊಮ್ಮೆ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯನ್ನು ವಿನ್ಯಾಸಿಸಬೇಕೆಂದು ತಿಳಿಸಿದ್ದನು.

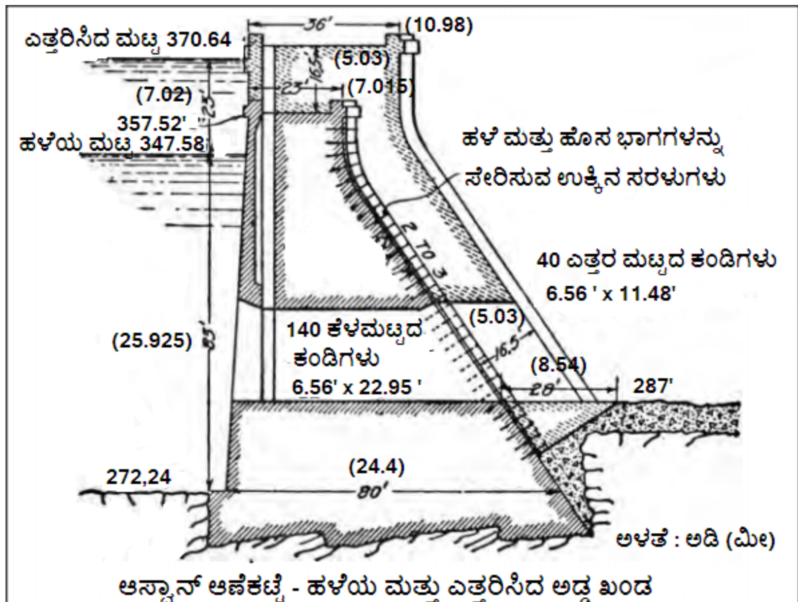
ತಾಂತ್ರಿಕ ಸಮಿತಿ ಸೂಚಿಸಿದ್ದ ಈ ಮಾರ್ಪಾಡುಗಳು ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯ ಮೂಲ ವಿನ್ಯಾಸ ಮಾಡಿದ್ದ ವಿಲಿಯಂ ವಿಲ್'ಕಾಕ್ಸ್'ಗೆ ಒಪ್ಪಿಗೆಯಾಗಿರಲಿಲ್ಲ. ಸಮಿತಿ ಸೂಚಿಸಿದ ಮಾರ್ಪಾಡುಗಳು ನಾನು ನೀಡಿದ ಮೂಲ ವಿನ್ಯಾಸಗಳಿಗಿಂತ ಭಿನ್ನ. ಆದ್ದರಿಂದ ಆಸ್ವಾನ್ ಅಣೆಕಟ್ಟೆಯ ವಿನ್ಯಾಸವನ್ನು ನನ್ನ ಹೆಸರಿನೊಂದಿಗೆ ಲಗತ್ತಿಸಬಾರದು ಎಂದು ಆತ ಹೇಳಿದ್ದನು. ಆಗಸ್ಟೆ ಬೌಲೆ ಫ್ರೆಂಚ್ ಮೂಲದ ಇಂಜಿನಿಯರ್ ಆಗಿರುವುದರಿಂದ ಆತನನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಂಡು ಫ್ರೆಂಚ್ ಸರ್ಕಾರ ಇಂಗ್ಲಿಷರ ಸಾಧನೆಗಳಿಗೆ ಅಡ್ಡಿ ಮಾಡುವ ಸಂಚನ್ನು ಹೂಡುತ್ತಿದೆ ಎನ್ನುವ ವದಂತಿಗಳು ಎದ್ದಿದ್ದವು. ಇಟಲಿ ಮೂಲದ ಗಯಾಕೊಮೊ ಟೊರಿಜೆಲ್ಲಿ ಫ್ರೆಂಚ್ ಮೂಲದ ಅಗಸ್ಟೆ ಬೌಲೆಯತ್ತ ಹೊರಳದಂತೆ ಜಾಗ್ರತೆ ವಹಿಸಬೇಕೆಂದು ಇಟಲಿ ಸರ್ಕಾರಕ್ಕೆ ವಿದೇಶಾಂಗ ಇಲಾಖೆಯ ಮೂಲಕ ತಿಳಿಸಲಾಗಿದ್ದಿತು. ಇಟಲಿಯ ಗಯಾಕೊಮೊ ಟೊರಿಜೆಲ್ಲಿ ಬ್ರಿಟಿಷ್ ಸರ್ಕಾರದ ಇಂಜಿನಿಯರ್'ಗಳು ನೀಡಿದ ಯೋಜನೆಗೆ ಶಿಫಾರಸ್ಸುಗಳ ಮೂಲಕ ಒಪ್ಪಿಗೆ ನೀಡಿದ್ದರಿಂದ ಆಸ್ವಾನ್ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯ ನಿರ್ಮಾಣದಲ್ಲಿ ಇಟಲಿಯ ಮೇಸನ್'ಗಳಿಗೆ ಕೆಲಸ ಕೊಡಲಾಯಿತು.

ಆಸ್ವಾನ್ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯ ನಿರ್ಮಾಣಕ್ಕೆ ಬೇಕಾದ ಹಣವನ್ನು ಒದಗಿಸುವ ಸವಾಲು ಎದುರಾಯಿತು. ಆಸ್ವಾನ್ ಯೋಜನೆಯಲ್ಲಿ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯ ನಿರ್ಮಾಣಕ್ಕೆ 14 ಲಕ್ಷ ಪೌಂಡ್ ಹಾಗೂ ಇತರ ಕೆಲಸಗಳನ್ನು ಸೇರಿಸಿದರೆ 20 ಲಕ್ಷ ಪೌಂಡ್ ವೆಚ್ಚವಾಗುವುದೆಂದು ಅಂದಾಜಿಸಲಾಗಿದ್ದಿತು. ಇಷ್ಟು ದೊಡ್ಡ ಮೊತ್ತವನ್ನು ಬ್ರಿಟಿಷ್ ಸರ್ಕಾರ ಹೂಡಲು ಸಿದ್ಧವಿರಲಿಲ್ಲ. ಇದಕ್ಕೆ ಹಲವಾರು ಮಾರ್ಗೋಪಾಯಗಳನ್ನು ಚಿಂತಿಸಿ ಅಂತಿಮವಾಗಿ ಬ್ಯಾಂಕ್'ಗಳ ಮೂಲಕ ಆರ್ಥಿಕ ನೆರವು, 30 ವರ್ಷಗಳಲ್ಲಿ ಬಡ್ಡಿ ಸೇರಿದಂತೆ ಮೂಲ ಅಸಲು ತೀರಿಸುವ ಒಪ್ಪಂದದೊಂದಿಗೆ ಕೆಲಸವನ್ನು ಕೈಗೆತ್ತಿಕೊಳ್ಳಲು ನಿರ್ಧರಿಸಲಾಯಿತು. ಆಸ್ವಾನ್ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯ ತಾಂತ್ರಿಕ ಪರಿಶೀಲನಾ ಸಮಿತಿಯ ಸದಸ್ಯನಾಗಿದ್ದ ಬೆಂಜಮಿನ್ ಬೇಕರ್ ಹಾಗೂ ಗುತ್ತಿಗೆದಾರ ಜಾನ್ ಐರ್ಡ್ ಲಂಡನ್'ನಲ್ಲಿ ಒಂದೇ ರಸ್ತೆಯಲ್ಲಿದ್ದು ಪರಿಚಿತರಾಗಿದ್ದರು. ಬೆಂಜಮಿನ್ ಬೇಕರ್ ಈ ಪರಿಚಯವನ್ನು ಹಾಗೂ ಸ್ನೇಹವನ್ನು ಬಳಸಿಕೊಂಡು ಜಾನ್ ಐರ್ಡ್ 30 ವರ್ಷಗಳ ದೀರ್ಘಾವಧಿ ಒಪ್ಪಂದದ

ಮೂಲಕ ಆಸ್ವಾನ್ ಯೋಜನೆಯನ್ನು ಕೈಗೆತ್ತಿಕೊಳ್ಳುವಂತೆ ಮಾಡುವಲ್ಲಿ ಯಶಸ್ವಿಯಾದನು.

ಆಸ್ವಾನ್ ಯೋಜನೆಯ ವಿನ್ಯಾಸದಲ್ಲಿ ಹಲವಾರು ಈಜಿಪ್ತ್ ಮೂಲದ ಇಂಜಿನಿಯರ್‌ಗಳು ಭಾಗಿಯಾಗಿದ್ದರು. ಜನಾಂಗೀಯ ಶ್ರೇಷ್ಠತೆಯ ಹೆಮ್ಮೆ ಹೊಂದಿದ್ದ ಬ್ರಿಟಿಷ್ ಇಂಜಿನಿಯರ್‌ಗಳು ಅವರ ಹೆಸರುಗಳನ್ನು ಹಿನ್ನೆಲೆಯಲ್ಲಿ ಇರಿಸಿ ಅವರು ನೀಡಿದ ಕೊಡುಗೆ ತಮ್ಮ ಆದೇಶ ಹಾಗೂ ಮುಂದಾಳತ್ವದ ಪರಿಣಾಮವಾಗಿ ಬಂದಿತೆಂದು ಭಾವಿಸಿದ್ದರು.

1907ರ ವೇಳೆಗೆ ಆಸ್ವಾನ್ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯಲ್ಲಿ ಸಂಗ್ರಹವಾಗುತ್ತಿರುವ ನೀರಿನಿಂದ ನೀರಾವರಿಯ ಎಲ್ಲ ಬೇಡಿಕೆಗಳನು ತೀರಿಸುವಂತಿರಲಿಲ್ಲ. ಆದ್ದರಿಂದ ಐದು ವರ್ಷಗಳ ಹಿಂದೆ ಕಟ್ಟಿದ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯ ಎತ್ತರವನ್ನು ಹೆಚ್ಚಿಸಬೇಕೆನ್ನುವ ಒಮ್ಮತಕ್ಕೆ ಬರಲಾಯಿತು. ಈ ಸಮಸ್ಯೆಯನ್ನು ಕೈಗೆತ್ತಿಕೊಂಡ ಬೆಂಜಮಿನ್ ಬೇಕರ್ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯನ್ನು ಎತ್ತರಿಸಲು ಈಗಿರುವ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯ ಹಿಂಭಾಗವನ್ನು ದಪ್ಪಗೊಳಿಸಬೇಕು. ಹಾಗೆ ದಪ್ಪಗೊಳಿಸುವಾಗ ಹೆಚ್ಚುವರಿ ಭಾಗಕ್ಕೆ ಸ್ವಂತ ಬುನಾದಿ ಇರಬೇಕು. ಹಳೆಯ ಹಾಗೂ ಹೊಸ ಕಟ್ಟಣೆಗಳು ಪರಸ್ಪರ ಬೇರೆಯಾಗಿರದಂತೆ ಅವುಗಳನ್ನು ಕಬ್ಬಿಣದ ಸರಳುಗಳಿಂದ ಬಂಧಿಸಬೇಕು.



ಆಸ್ವಾನ್ ಆಣೆಕಟ್ಟೆ - ಹಳೆಯ ಮತ್ತು ಎತ್ತರಿಸಿದ ಅಡ್ಡ ಖಂಡ

ಹಾಗೆ ಬಂಧಿಸಿದಾಗ ಮೊದಲು ಮತ್ತು ನಂತರ ಕಟ್ಟಿದ ಭಾಗಗಳು ಒಂದೇ ರಚನೆಯಂತೆ ಕೆಲಸ ಮಾಡುತ್ತವೆ ಎಂದು ವಿವರಿಸಿ ಅದರ ವಿನ್ಯಾಸವನ್ನು ನೀಡಿದ್ದನು. 1902ರಲ್ಲಿ ಪೂರ್ಣಗೊಂಡ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯಲ್ಲಿ ಹಲವಾರು ಬಿರುಕುಗಳನ್ನು ಗಮನಿಸಿದ್ದ ಬೆಂಜಮಿನ್ ಬೇಕರ್ ಕಲ್ಲು ಕಟ್ಟಣೆಯ ಕುಗ್ಗಿಕೆಯಿಂದಈ ಬಿರುಕುಗಳು ಬಂದಿವೆ. ಹಳೆಯ ಹಾಗೂ ಹೊಸ ಕಟ್ಟಣೆಗಳನ್ನು ಕಬ್ಬಿಣದ ಸರಳುಗಳಿಂದ ಬಂಧಿಸಿದಾಗ ಇವು ಇಲ್ಲದಂತಾಗುತ್ತವೆ ಎಂದು ಸೂಚಿಸಿದ್ದನು. ಬೆಂಜಮಿನ್ ಬೇಕರ್ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯಲ್ಲಿ ಒತ್ತಾಯಗಳು ಹೇಗೆ ಇರುತ್ತವೆ ಎಂದು ತಿಳಿಯಲು ಇಂಡಿಯನ್ ರಬ್ಬರ್ ಬಳಸಿ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯ ಮಾದರಿಗಳನ್ನು ಮಾಡಿ ಪ್ರಯೋಗಗಳನ್ನು ನಡೆಸಿದ್ದನು. (ಚಿತ್ರ : ಆಸ್ವಾನ್ ಆಣೆಕಟ್ಟೆ : ಹಳೆಯ ಮತ್ತು ಎತ್ತರಿಸಿದ ಭಾಗ)

ಗ್ರಂಥ ಋಣ

(1) Memoirs Of My Working Life – Sir M.Visvesvaraya, Ptd.; F. Burton For G. Claridge & Co., Ltd., Coxton Works, Frese Road, Fort, Bombay – Published : M. Visvesvaraya, Uplands, High Ground, Bangalore – 1951

(2) Irrigation in India (Second Edition)– Herbert M . Wilson, Department of the Interior Under United States Geological Survey, Water Supply and Irrigation, Paper No. 57 , Charles D. Walcott, Director,Washington Govt Printing Office– 1903

(3)The Design and Construction of Dams Including Masonry, Earth, Rock–Fill and Timber Structures and The Principal Types of Movable Dams (4th Edition) Edward Weggman, John Wiley and Sons, New York– 1899.

(4) The Forgotten Chapters in Dam History– Masonry Dams in British India in 19th Century, –Mike Chrimes, Proceedings of the The International Congress an Construction History Calcutta, May 2009

(5) British Irrigarion works in India's Krishna Basin –Bret Wallach, Journal of Historical Geograaphy 11.2 (1985) 155 –174 Revised 2004

(6) Sir M.Visvesvaraya : A Study– Y.G. Krishnamurthy 2nd Impression, The Popular Book Depot, Lamington Road, Bombay 1950

(7) Speeches By Sir M.Visvesvaraya –,Dewan of Mysore 1910–11 to 1916–17 , Govt. Press –Bangalore ,1917

(8) Masonry Dams From Inception to Completion –C.F.Courtney , D.Von Nostrand Co., New York , Crosby Lock Wood And Son,London, 1897

(9) Studies on the Contruction of Dams : Earthern and Masonry– E.R Matthews Charles, Girffin and Co Ltd., London, 1919

(10) Engineering For Masonry Dams – William Pitcher Creager, John Wiley & Sons Inc–1917

(11) Irrigation in British India –Losing Asia, Modernisation & The Culture Of Development –Bret Wallach, John Hopkins University Press–1996

(12) The Gazette of India, January 18, 1902, Part 11, Govt of India, Department of Revenue and Agriculture, Inventarion and Design 16/01/1902

(13) Irrigation Works Of India (Second Edition) – Robert Burton Buckley, E & F.N Spon Ltd., 57, Hay Market, London–1905

(14) The Grand Anicut Across Cauvery, Thiruchirapally – Past & Present Modernisation –Revisted : A. Ranjith, Indian Streams Research Journal, Volume 3, Issue 5, June 2013

(15) Trichinopoly Gazettier

(16) Hydrology & Water Resources of India – Pushpendra K. Agarwal, Vijay P. Singh

(17) Early Irrigation Under the British 1843–1932 – M.H. Panhwar, Reproduced by Sani Hussain Panhwar

(18) Irrigation Canals and Other Irrigation Works Including The Flow of Water in Irrigation Canals & Open & Closed Channels Generally With Tables, Simplifying & Facilitating the Application of Kutter, D'Arcy & Bazin – P.J. Flynn, SanFrasisco, California –1892

(19) Big is ugly ? How Large Scale Institutions Prevent Famines in Western India – Donald W. Attwood.

(20) Aqueduct Commission – Two Reports on the Research Concerning the Design and Construction of High Masonry Dams in View of the Proposed Building of Quaker Bridge Dam – B.S. Church & A.Fteley–1887

(21) Masonary Dam Design Including High Masonry Dams – Charles.E. Morrison and Orrin L. Brodie (Second Edition, Revised and Enlarged) John Wiley and Sons Inc, New York, Chapman Hall Ltd; London 1916

(22) Nalvadi Krishnaraya Wodeyar – B. Shiek Ali, Knowledge Society Publications, Mysore 2014.

(23) Advance Mysore : The cultured Logic of a Developmental State –Chandan Gowda 17/7/2010 Vol XLV No 29, Economic and Political Weekly.

(24) Water Power Engg. – M.M.Dandekar

(25) Institutions Technology and Water Control : Water Users Association and Irrigation Management Reform in Two Large Scale Systems in India –Vishal Narain, Wageningen University, 28 April 2003.

(26) Benchmark Studies On Modernization Of Irrigation System : Operational Management By Way of Canal Automation In India, Anil B. Mandavia

(27) History Of Hydraulics In India – Prof. B.S Thandaveshvara, Indian Institute of Technology, Madras

(28) A History Of Agriculture In India – Volume III, 1757–1947 – M.S. Randhava,D.Sc., I.C.S. (Retd.,), Fellow, Indian National Science Academy, Iindian Council Of Agricultural Research, New Delhi – 1983

(29) Inter – State Dispute over Water and Safety in India: The

Mullaperiyar Dam, A Historical Perspective – A.J. Thatheyus,, Delphin Prema Dhanaseeli, , P.Vanitha, American Journal of Water Resources, 2013, Vol. 1, No. 2, 10–19

(30) The Kaveri & The Maukharis And The Sangam Age – T. G. Aravamuthan, The University Of Madras, 1925

(31) History of Tipu Sultan –Mohibbul Hasan

(32) Splendour of Royal Mysore – The Untold Story of Wodeyers –Vikram Sampath

(33) Concrete Dams –Theory and Practice of Contstrution – Jackson Heath Wilkinson, 1916

(34) Interaction Effect of Gravity Dam with Earth Backing – Anand S. Arya, Shashi K.Thakkar, Scool of Research & Training in Earthquake Engineering, University of Roorkey.

(35) Strengthening of Masonry Dams By Earth Fill – A.R.Chandrasekharan, N.C.Singhal, K.K.M Menon, Department of Earthquake Engineering, University of Roorkey.

(36) Dam Maintainance & Rehabilitation (p–730),Edited Z.A. Lionas & Others, Swets & Zeitlinger, Netherlands, 2003

(37) Dams : Inscidents & Accidents – Dr. K.R Saxena, V.M Sharma.

(38) Legacy of the Nizams – Dr. Lallan Ray

(39) Design of Dams – K.L. Rao, Vol XVI–No.6 (November–December), Procedings of National Institute of Science, 1950

40) Water Resources Engineering – Principles & Practices (Revised Second Edition) Satyanarayana Murthy Challa, New Age International Publishers –2006

(41) Engineering the Nile : Irrigation And The British Empire in Egypt, 1882–1914 – Claire Jeen Cookson Hiils, Queens University Kingston, Ongtorio, Canada–2013

(42) Perennial Irrigation & Flood Protection For Egypt– Reports of the Technical Commission On Reservoirs With A Note By W.E.Garstin, Under Secretary of State, Public Works Department (Translated from French) Cairo, National Printing Office–1894

(43) Harnessing the Nile – Frederick Courtland Penfield, Century Magazine, Vol. 57, Issue –4, Febraury–1899

(44) Construction Of Masonry Dams – Chester W. Smith, Consulting Engineer, MacGraw –Hill Book Co., Inc., 239, West, 39th Street, NewYork, 6, Bouverie Street London E.C–1915

(45) Dams & Weirs – An Analytical & Practical Treatise on Gravity Dams & Weirs ; Arch & Buttress Dams; Submerged Weirs & Barrages–W.G.Bligh, American Technological Society –Chicago, 1915

(46) Irrigation Manual– H.C.K Bhatta, Bangalore Press, Mysore Road–1959

(47) Inside–Outside : Two Views of Social Change in Rural India– B.S. Baviskar, D.W. Attwood, Sage Publications, India, 2014

(48) Report on Perennial Irrigation & Flood Protection For Egypt– W.Willcocks & W.E Garstin Cairo, National Printing Office–1894

(49) High Masonry Dams – John B. McMaster, D.Von Nostrand Publication, 23 Murray & 27 Warren Street, NewYork –1876

(50) The Dams That Failed– Ambursen Hydraulic Construction Company, Federal Street, Boston, New York, 1932

(51) Indian Storage Reservoirs With Earthen Dams– William Lumisden Strange, E & F.N Spon Ltd., 125 Strand, New York –1904

(52) Tables For Earthen & Masonry Dams – R.C. Anderson, Henry & King Co., London – 1876

(53) Practical Designing of Retaining Walls With Appendecies On Stresses In Masonry Dams– William Cain, (7th Edition) D.Von Nostrand Co., 25, Park Place, New York, 1914

(54) A Text Book Of Retaining Walls & Masonry Dams – Mansfield Merriman, John Wiley & Sons, 53, East Tenth Street, 1892

(55) Enquiry on Dam Failures, Toranto, 1910

(56) Design & Construction Of HydroElectric Plants Including A Special Treatment Of The Design Of Dams– R.C. Breadsley, McGraw Publishing Co., 1907

(57) Reservoirs For Irrigation, Water –Power & Domestic Water Supply– James Dix Schuyler, John Wiley & Sons, New York, 1909

(58) An Experimental Study Of The Stresses In Masonry Dams– Karl Pearson, A.F. Campbell Pollard . Wheel & Richmondson, Draper's Company Research Memoirs, Technical Series, 1907

(59) Engineering Modernity : The Aswan Low Dam & Modernising The Nile – Travis Cook, Department Of History, Capstone Papers, Western Oregon University –2013

(60) Irrigation – Sir Hanbury Brown (3rd EditionRevised) Constable & Co., Ltd., 10, Orange Street, Leicester Square, WC–1920

(61) Irrigation Works – R.O. Reynolds, Published By

Superindentent, Govt Press Madras, 1906

(62) Manual Of Irrigation Engineering (2nd Edition) – Herbert M. Wilson, John Wiley & Sons, NewYork, Chapmann & Hall Ltd., London, 1898

(63) River Training & Irrigation, Chairman: Nawab Ali Nawaz Jung Bahaddur, National Planning Committee Series, (Report of Sub Committee) Vora & Co., Public Ltd., 3, Round Building, Kalabadevi Road, Bombay–19

(64) On The Water Front – Water Distribution Technology & Agrarian Change In A South Indian Canal Irrigation System–Peter Paul Mollinga, Ponsen EnLooigen, Wagenisgen, Nethelands, 1998

(65) Supplement To The London Gazette, 3 Jun 1915

(66) The Life of Collin Scot Moncrieff – Edited by Mary Albright Hollings, John Murray, Albemarle Street W., 1917

(67) The Modern Mysore – M.Shyama Rao, Higgin Bothams, 1936

(68) The Failure of Bouzey Dam in 1895 – Norman A.F Smith, Vol. 10, Construction History,1994

(69) Study On Resrvoir Walls – J.B. Krantz, Translated From French By F.A. Mahan, John Wiley & Sons, 15, Astor Place, 1883

(70) Analysis Of The Historical Profiles Of Sazilly, Delocre & Rankine – E.M Bretas, J.V Lemos, P.B.Lourenco, Portugal

(71) The Edinburgh Gazette, Page – 1080, October 18, 1910

(72) Moral Instruction : Its Theory & Practice, F.J Gould, Longmans, Green & Co., 39 Paternoster Row, London –1913

(73) Modern Indian Business History: A Bibliographic Survey –

N. Benjamin and Prabhash Narayana Rath, Gokhale Institute of Politics and Economics , Pune 411004.

(74) The Design & Construction Of Storage Reservoirs –Arthur Jacob, D.Van Norstrand, Publisher, 23 Murray & 27 Warren Street, 1873

(75) The Sukkur Barrage Irrigation Project 1920 –F.W. Woods, December 24, 1926, The Engineer

(76) The History of Large Federal Dams: Planning, Design, and Construction – David P. Billington, Donald C. Jackson, Martin V. Melosi, US Department Of The Interior Beareau Of Reclamation

(77) Comparison of Design and Analysis of Concrete Gravity Dam – Md. Hazrat Ali, Md. Rabiul Alam, Md. Naimul Haque, Muhammad Jahangir Alam, Natural Resources, 2012, 3, 18–28

(78) Indian Water Power Plants –Shiv Narayana, Pub: Brij Narayan Esq. Poona, 1937

(79) Iron & Charcoal – The Industrial Fuel Wood I Minas Gerias – Frank Akerman & Paulo Eduardo Fernades de Almeda

(80) National Registry Of Large Dams – 2009, Central Water Commission, New Delhi

(81) ತೆಲಂಗಾಣ ಸಾಗುನೀಟಿ ರಂಗ ಪಿತಾಮಹುಡು ನವಾಬ್ ಆಲಿ ನವಾಬ್ ಜಂಗ್ ಬಹದ್ದೂರ್ –ಶ್ರೀಧರ ರಾವು ದೇಶಪಾಂಡೆ, ತೆಲಂಗಾಣ್ ಇಂಜಿನಿಯರ್ಸ್ ಜೆ.ಎ.ಸಿ, ತೆಲಂಗಾಣ ರಿಟೈರ್ಡ್ ಇಂಜಿನಿಯರ್ಸ್ ಫೋರಂ, ಹೈದರಾಬಾದ್, 2013

(82) Water Management Across Space And Time In India – Farhat Naz, Saravanan V. Subramanian, Working Paper Series–61, Centre For Development Research, Department Of Political And Cultural Change, University Of Bonn,2010

(83) Nile Dams & Reservoir – Sir Benjamin Baker, Popular Science Monthly /Vol. 62 /April 1903

(84) Harnessing the Nile –Frederick Courtland Penfield, Mid wInter Number, Vol. LVII, No.4, Febraury 1899, Century Magazine.

(85) Practical Design Of Irrigation Works– W.G. Bligh, Archibald Constable & Co., Ltd., 10 Orange Street, Leicester Sq. W.C., London, 1907

(86) Speeches By His Highness Sri Krishnaraja Wadiyar Bahaddur Maharaja Of Mysore 1902 –1920, Ptd. Got. Press, 1921

(87) Spillways For Reservoirs & canals – A.T Mitchelson, Bulletin No. 831, 25 Aug 1920, United States Department Of Agriculture, 1920

(88) Operation, Monitoring & Decommissioning Of Large Dams In India –Dr V.P. Jauhari, Environment, Forests, Science & Technology, Department; Andhra Pradesh State; India, Draft working paper of the World Commission on Dams,1999

(89) Building The Empire, Building the Nation: Water, Land, And The Politics Of River Development In Sind, 1898 – Timothy Daniel Haines, Royal Holloway College, University of London.

(90) Tamil Nadu PWD – Past & The Present, TNPWD Platinum Jubilee Publication, Association Of Engineers & Asst. Engineers Association, 2011

(91) Annual Report 2009–10, Tungabhadra Board, T.B Dam Hospet

(92) Dam – Trevor Turpin, Reaktion Books Ltd., 33 Great Sutton Street, London EC1V, ODX UK, 2008

(93) Hoover Dam 75th Anniversary History Symposium: Proceedings of the Hoover Dam, Edited by Richard L. Wiltshire, David R. Gilbert, Jerry R. Rogers, American Society Of Civil Engineers, 2010

(94) Note Submitted T0 Dam Safety Review Team Of Central Water Commission Second Visit (02–05–1998).

(95) The Final Solution –Damming The Mahanadi

(96) A Dam Across Mahanadi : A Dream Project Of Dr. A.N. Khosla – Nirakar Mahalik, Orissa Review, 2005

(97) Bombay Fables– Gyan Prakash

(98) Bombay Back Bay – Sir G. Buchanen Involved, Registrar, Saturday 26, Febraury 1927

(99) Lovely Scene At Back Bay Enquiry : Sir G. Buchanen Complain At Lengthy Enquiry, Undergoes Severe Cross Examination, The Singapore Free Press & Mercanatile Advertiser, 1884–1942, 11 November 1926,

(100) The Growth Of Austarlia : Port Facilities, Sir G. Buchanen Report, The Singapore Free Press & Mercanatile Advertiser, 1884–1942, 8 Febraury 1927

(101) Sir George Buchanen Questioned, Engineer Job, Cairns Port (Qld 1909–1954) 24, Febraury 1926

(102) Reclamation Scheme Bombay 28 Febraury 1927, Vol. 203, 3–4 Common Sittings

(103) Progress Of Scientific Education In India During The Twenty Five Years–1936

(104) Sir M.Visvesvaraya – A.P Srinivasa Murthy, IBH

Prakashana, 5th Main Road, Gandhinagara, Bangalore–56009, 1984

(105) Irrigation & Water Supply – John Scot, Grossby Lockwood & Co., 7, Stationers Hall Court, Ludgate Hall, London 1883

(106) Structural Investigation Of Sukkur Barrage Arches – Ch. Mazhar Ali– Paper No. 390, Year 1968

(107) The Lloyd Barrage At Sukkur On The Indus – Jan 22, 1932, The Engineer

(108) Sindh Water Sector Improvement Phase–1 Project, Secvtion–5, Terms & References

(109) Minutes Of The Discussion Between The Nile Project Commission And The committee Of Egyptian Engineers – At The Public Meeting Held On 22nd June 1920, Muniara Cairo

(110) Selections From The Records From The Govt. Of India – Public Works Department, No. CCXV, Public Works Department Serial No.2, papers Connected With The Periyar Irrigation Project In Madras

(111) On The Design Of Masonry Dams – F.Kreuter (6 Cuts), Discussion On Impounding Reservoirs (8 Cuts), Correspondence on Ditto (8 Cuts), Minutes Of The Proceedings Of The Institution Of Civil Engineers With Other Selcted Absract Papers, Vol. CXV, Edited By – James Forest, 25, Great George Street, Westminster S.W, London, 1894

(112) Report Of The Irrigation Commission 1901–1903, Appendix, Office Of The Superindenet Of The Government Priniting, Calcutta, India– 1903

(113) Report On The Ganges Canal Works From The Commencement Until The Opening In 1854 Volume 1, 2 & 3 – Col. Sir Proby T. Cautley, Smith Elder & C0., 65, Corn Hill, London –1860

(114) Dimensions Of Socio–Political Changes In Mysore 1918–1940, S.Chandrashekhar, Ashih Publishing House, 8/81, Punjabi Bagh, New Delhi 110026, 1985

(115) ಮೋಕ್ಷಗುಂಡಂ ವಿಶ್ವೇಶ್ವರಯ್ಯ : ಜೀವನ–ಸಾಧನೆ, ಒಬ್ಬ ಕರ್ಮಯೋಗಿಯ ಕಥೆ– ವಿಎಸ್. ನಾರಾಯಣ ರಾವ್, ಅಂಕಿತ ಪುಸ್ತಕ, 53, ಶ್ಯಾಮಸಿಂಗ್ ಕಾಂಪ್ಲೆಕ್ಸ್, ಗಾಂಧಿ ಬಜಾರ್ ಮುಖ್ಯ ರಸ್ತೆ, ಬಸವನಗುಡಿ–ಬೆಂಗಳೂರು–560004,, 2008

(116) ಶ್ರೀ ವಿಶ್ವೇಶ್ವರಯ್ಯ ದರ್ಶನ –ಶ್ರೀನಿವಾಸ ದೇಸಾಯಿ, ಸಾಹಿತ್ಯ ಪ್ರಕಾಶನ, ಕೊಪ್ಪೀಕರ್ ಬೀದಿ, ಹುಬ್ಬಳ್ಳಿ, 580020, 2014

(117) ಕುಲದೀಪಕರು–ಎಸ್. ಕೃಷ್ಣ ಶರ್ಮ, ಲಲಿತ ಸಾಹಿತ್ಯ ಮಾಲೆ, ಧಾರವಾಡ,1942

(118) ಭಾಗ್ಯಶಿಲ್ಪಿ – ಪರಮೇಶ್ವರ ಭಟ್ಟ, ಸಾರ್ವಜನಿಕ ಶಿಕ್ಷಣ ಇಲಾಖೆ, ಕರ್ನಾಟಕ, 1968

(119) ಯಂತ್ರರ್ಷಿ –'ರಘುಸುತ', ಸರ್.ಎಂ.ವಿ ಜೀವನದ ಆತ್ಮೀಯ ಕಥೆಗಳು, ಪುಲಿಕೇಶಿ ಪ್ರಕಾಶನ, 1969

(120) ಭಾರತ ರತ್ನ ಸರ್.ಎಂ. ವಿಶ್ವೇಶ್ವರಯ್ಯನವರ ಪೂರ್ವಜರು–ಡಾ. ಟಿ.ವಿ. ವೆಂಕಟಾಚಲ ಶಾಸ್ತ್ರಿ, ಸಪ್ನ ಬುಕ್ ಹೌಸ್ ಪ್ರೈವೇಟ್ ಲಿ., 11, 3 ನೇ ಮುಖ್ಯ ರಸ್ತೆ, ಗಾಂಧಿನಗರ, ಬೆಂಗಳೂರು, 2011

(121) Agreement Of June 1944 Between Madras & Hyderabad

(122) Mysore State Gazeteer – Mandya District , Director Of Printing , Stationary & Publication, Govt. Press , Bangalore-1967

(123) Modernisation & Optimisation Of Existing Dams & Reservoirs-27th Annual USSD Conference, Philadelphia , Pensylvania, March 5-9, 2007

(124) A Review Of The Classical Method Of Design Of Medium

ಜಗತ್ತಿನ ಅತಿದೊಡ್ಡ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಗಳ ವಿವರ-1930 ರ ವರೆಗೆ (ಕಲ್ಲು /ಕಾಂಕ್ರಿಟ್)

MWL =Maximum Water Level , FRL=Full Reservoir Level , HD=Height of Dam , HDF=Height of Dam from Foundation , SH=Dam above Weir , TW=Top Width , BW=Bottom Width , L=Length at Top

, A= Sectional Area , A-MWL= Submergence Area at MWL , A-FRL=Submergence Area at FRL ,,V-Tot= Total Storage Capacity at MWL , V= Storage Capacity at FRL , SUS=Stress on U/S , SDS=Stress on D/S , G=Specific Gravity of Masonry , VD=Volume of Dam

MWL =ಗ.ನೀ.ಮ(ಗರಿಷ್ಠ ನೀರಿನ ಮಟ್ಟ) , FRL= ಪೂ.ಜ.ಮ (ಪೂರ್ಣ ಜಲಾಶಯ ಮಟ್ಟ) , HD= ಗ.ಎ (ಗರಿಷ್ಠ ಎತ್ತರ) , HDF= ಗ.ಎ.ಬು (ಗರಿಷ್ಠ ಎತ್ತರ ಬುನಾದಿಯಿಂದ) , SH= ಕೋ.ಮೇ.ಎ (ಕೋಡಿಯ ಮೇಲೆ ಆಣೆಕಟ್ಟೆ ಎತ್ತರ) , TW= ಮೇ.ಅ (ಮೇಲಿನ ಅಗಲ) , BW=ಕೆ.ಅ (ಕೆಳಗಿನ ಅಗಲ) , L=ಉದ್ದ

, A= ಅಡ್ಡ ಖಂಡ ವಿಸ್ತೀರ್ಣ , A-MWL= ಗ.ನೀ.ಮ ದಲ್ಲಿ ಮುಳುಗಡೆ ಪ್ರದೇಶ , A-FRL= ಪೂ.ಜ.ಮ ದಲ್ಲಿ ಮುಳುಗಡೆ ಪ್ರದೇಶ , V-Tot= ಗ.ನೀ.ಮದಲ್ಲಿ ಒಟ್ಟು ಸಂಗ್ರಹ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ V= ಪೂ.ಜ.ಮ ದಲ್ಲಿ ಸಂಗ್ರಹ ಸಾಮರ್ಥ್ಯ , SUS= ಒತ್ತಾಯ ಮೇಲ್ಮುಖ , , SDS= ಒತ್ತಾಯ ಕೆಳಮುಖ , G= ಸಾಂದ್ರತೆ , VD=ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯ ಪ್ರಮಾಣ

(*) ಭಾರತದ ಆಣೆಕಟ್ಟೆಗಳು

					MWL	FRL	HD	HDF	SH	TW	BW	L	A	A-MWL	A-FRL	V-Tot	V			SUS	SDS	G	VD			BW/HD	VD/(L*HDF)	VD/A
			ನಿರ್ಮಾಣ		ನೀರಿನ ಮಟ್ಟ (ಅಡಿ/ಮೀ)		ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯ ಅಳತೆಗಳು (ಮೀ/ಚ.ಮೀ)							ಮುಳುಗಡೆ(ಚ.ಕೀ)		ಸಾಮರ್ಥ್ಯ(ಟಿ.ಎಂ.ಸಿ)		ಯೋಜನಾ ವ್ಯಾಪ್ತಿ(ಹೆಕ್ಟೇರ್)		ಒತ್ತಾಯ (Mpa)		ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯ ವಿವರ(ಟನ್/ಚ.ಮೀ)		ವೆಚ್ಚ (ಲಕ್ಷಗಳು)		ಎತ್ತರ/ಅಗಲ	ಘ.ಮೀ/ಮೀ	ಘ.ಮೀ/ಚ.ಮೀ
ಸಂ	ಆಣೆಕಟ್ಟು	ನದಿ/ತೊರೆ	ಪ್ರಾರಂಭ	ಮುಕ್ತಾಯ	ಗ.ನೀ.ಮ	ಗ.ಜ.ಮ	ಗ.ಎ	ಗ.ಎ.ಬು	ಕೋ.ಮೇ.ಎ	ಮೇ.ಅ	ಕೆ.ಅ	ಉದ್ದ	ಅಡ್ಡ ಖಂಡ	ವಿಸ್ತೀರ್ಣ	ವಿಸ್ತೀರ್ಣ	ಒಟ್ಟು	ಬಳಕೆ	ಅಚ್ಚುಕಟ್ಟು	ನೀರಾವರಿ	ಮೇಲ್ಮುಖ	ಕೆಳಮುಖ	ಸಾಂದ್ರತೆ	ಘನ ಪ್ರಮಾಣ	ಅಂದಾಜು	ವಾಸ್ತವ			
1	ಎಲ್ಚೆ-ಸ್ಪೇನ್		1570	1590			21.05	23.2	9		12	70.15	797.58													0.57		
2	ಆಲ್'ಮಂಝೂ -ಸ್ಪೇನ್	ಆಲ್'ಮಂಝೂ	1579	1584			20.69	26.24	3		10.29	89.06	130.17							1.4	1.4	2.42				0.50		
3	ಅಲಿಕಂಟೆ-ಸ್ಪೇನ್	ವಿನಾಲೊಪೊ	1579	1594			38.78	41	20.01		33.72	70.15	3610.89							1.12	1.12					0.87		
4	ಪ್ಯುಯೆಂಟೆಸ್ - ಸ್ಪೇನ್	ಗುವಾಡಲೆಂಟಿನ್	1785	1791				50				282	4986.45							0.793	0.793							
5	ವಾಲ್ ಡೆ ಇನ್'ಫಿಯೆರ್ನೊ-ಸ್ಪೇನ್	ಗುಡಾರಾಮ	1785	1791				35.5					1085.42															
6	ಡೆಲ್ ಗ್ಯಾಸ್ಕೊ - ಸ್ಪೇನ್ (*)	ಗುಡಾರಾಮ	1788	1791				93	4		72	82.35																
7	ಗ್ರಾಸ್-ಬೊಯಿಸ್ -ಫ್ರಾನ್ಸ್	ಬರ್ಗಂಡಿ	1830	1838			22.3	28.3	6.5		14	550	232.84													0.63		
8	ಷಜಿಲ್ಲಿ - ಫ್ರಾನ್ಸ್			1840				22.5	4.08		16.62	536																
9	ಝೋಲ -ಫ್ರಾನ್ಸ್	ಇಫೆರ್ನೆಟ್		1843				36.5	5.8		12.75	63.5	339.08							0.793	0.793	2.2						
10	ನಿಜಾರ್ -ಸ್ಪೇನ್		1843	1850				30.93			43.89					24.86												
11	ಲೊಝೋಯ-ಸ್ಪೇನ್	ಲೊಝೋಯ		1852				32			39	72.5																
12	ಫ್ಯುರೆನ್ಸ್ - ಫ್ರಾನ್ಸ್		1859	1866			52	56	3			100	996.49			1.92				0.65	0.65							
13	ಟರ್ನೆ -ಫ್ರಾನ್ಸ್		1865	1868				34.35	4		27.2		1328.28							1.44	1.44	2.35						
14	ಹಬ್ರಾ-ಆಲ್ಜಿಯರ್ಸ್	ಹಬ್ರಾ	1865	1873				33.6	5.5		26.94	450	519.46															
15	ಕಾಗ್ಲಿಯಾರಿ - ಸಾರ್ಡಿನಿಯಾ	ಕಾಗ್ಲಿಯಾರಿ		1866				21.5	5		16	105	226.1															
16	ಬಾನ್-ಫ್ರಾನ್ಸ್		1867	1870				46.3					630.71			2.12				0.8	0.8							
17	ಜಿಲೆಪ್ಪೆ -ಬೆಲ್ಜಿಯಂ	ಜಿಲೆಪ್ಪೆ		1868				47	15		65.82	235																
18	ಲೆಲತ್ -ಆಲ್ಜೀರ್ಸ್			1869				21	4		12.3	99								0.614	0.614							
19	ಬಾಯ್ಡ್ ಕಾರ್ನರ್ - ಅಸಂಸಂ	ಕ್ರೊಟೊನ್		1870				23.79	2.6		17.39	204	189.68															
20	ವಿಲ್ಲಾರ್-ಸ್ಪೇನ್		1870	1878				51.85				167	1978.72			19.98												
21(*)	**ಖಡಕವಾಸಲ-ಮಹಾರಾಷ್ಟ್ರ**	**ಮುಥಾ**	**1870**	**1879**	**1991**	**1991**	**31.27**	**39.65**	**2.75**	**3.40**	**22.88**	**1047.00**	**523.64**	**15.36**	**15.36**	**3.10**			**5033**	**-0.16**	**1.08**	**2.42**		**3005825**	**3900000**	**0.58**	**0.00**	**0.20**
22	ಪಾಸ್ ಡು ರಯಟ್ - ಫ್ರಾನ್ಸ್		1872	1878				34.5																				
23	ಜಿಡಿಯೋನಿಯ-ಆಲ್ಜಿಯರ್ಸ್		1873	1875			17	25.5	4		16					0.6				0.943	0.943							
24	ಬೌಝಿ-ಫ್ರಾನ್ಸ್		1878	1881				22					182.42			8.5												
25(*)	ಭಾತ್'ಘರ್ - ಮಹಾರಾಷ್ಟ್ರ	ಎಳವಂದಿ	1878	1892				38.74	2.44	3.66	22.57	1240.00								0.63	0.63					0.58		
26(*)	ಮುಚುಕುಂದಿ-ಕರ್ನಾಟಕ		1879	1881	1816	1810	18.30	19.22	1.83	1.83	13.27	159.00		4.89	4.10	0.63	0.58	2167					18318	168420	158707	0.69	6.14	0.13
27	ಹಿಜಾರ್-ಸ್ಪೇನ್			1880				43	5		44.8	72	786.44							0.5	0.5							
28(*)	ಜಬಲ್ಪುರ-ಮಧ್ಯಪ್ರದೇಶ	ನರ್ಮದಾ	1881	1883	1458	1454	21.05							1.00	0.95	0.24	0.23			0.45		2	34158		293308			0.24
29(*)	ಪರಿಚ-ಉತ್ತರ ಪ್ರದೇಶ	ಬೇತ್ವಾ	1881	1885	639	633	16.17	16.67	1.68	4.65	19.52	1176.00		8.96		3.22	2.95	404520	72000	0.42		2.24		4483776	4371251	1.17		0.36
30	ಗೊಝುಂಟೆ - ಅಲೆಕ್ಸಾಂಡ್ರಿಯಾ			1882				37	7		30.35		526.24															
31	ವಿರ್ನ್'ವೈ-ಯು.ಕೆ			1882				41.48				412																
32	ಗ್ರ್ಯಾನ್ ಷೆಫ್ರಾಸ್- ಅಲ್ಜಿಯರ್ಸ್		1882	1884				30	4		22	155				19.2												
33	ಪಾಂಟ್-ಫ್ರಾನ್ಸ್			1883			20	26					256.88															
34	ಹಮಿಜ್-ಆಲ್ಜೀರ್ಸ್		1885	1885			35.02	35.02	5		27.83	162.26	526.64															
35	ಕೊಟಟೆ-ಫ್ರಾನ್ಸ್			1885				34.5								2.4												
36	ವಿಂಜಿಯನ್ನೆ-ಫ್ರಾನ್ಸ್			1885				24.42												0.7	0.7							
37	ಸ್ವೀಟ್ ವಾಟರ್ - ಅಸಂಸಂ		1886	1888				27.45	3.6		14	115.9	218.33															
38	ಸ್ಯಾನ್ ಮೆಟೊ-ಅಸಂಸಂ		1887	1888				51.85	7.625		53.68		1549.8															
39(*)	ಪೆರಿಯಾರ್-ಕೇರಳ	ಪೆರಿಯಾರ್	1887	1897	2864	2861	48.19	53.68	1.83	3.66	44.07	379.00	1163.51	32.00	28.67	15.67	9.82		78000	0.89		2.25	140517	3392000		0.82	7.28	0.49
40	ತೈತಂ-ಚೀನಾ		1888	1888			28.98		7.16		19.17		370.1															
41	ಬೀಟಾಲೂ		1888	1890				33.86	4.27		33.55	177																
42	ತಾಷೆ-ಫ್ರಾನ್ಸ್		1888	1892				49.23																				
43	ರೆಮ್'ಸೀದ್-ಜರ್ಮನಿ		1889	1892				25.05	4		15																	
44	ಮೌಷೆ-ಫ್ರಾನ್ಸ್		1890	1890			30.91	28.98	3.5			410.53																
45	ಲಗ್ರಾಂಜೆ-ಅಸಂಸಂ			1890				38.125	7.32		27.45																	

					MWL	FRL	HD	HDF	SH	TW	BW	L	A	A-MWL	A-FRL	V-Tot	V			SUS	SDS	G	VD			BW/HD	VD/(L*HDF)	VD/A
			ನಿರ್ಮಾಣ		ನೀರಿನ ಮಟ್ಟ (ಅಡಿ/ಮೀ)		ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯ ಅಳತೆಗಳು (ಮೀ/ಚ.ಮೀ)							ಮುಳುಗಡೆ(ಚ.ಕೀ)		ಸಾಮರ್ಥ್ಯ(ಟಿ.ಎಂ.ಸಿ)		ಯೋಜನಾ ವ್ಯಾಪ್ತಿ(ಹೆಕ್ಟೇರ್)		ಒತ್ತಾಯ (Mpa)		ಆಣೆಕಟ್ಟೆಯ ವಿವರ(ಟನ್/ಚ.ಮೀ)		ವೆಚ್ಚ (ಲಕ್ಷಗಳು)		ಎತ್ತರ/ಅಗಲ	ಘ.ಮೀ/ಮೀ	ಘ.ಮೀ/ಚ.ಮೀ
ಸಂ	ಆಣೆಕಟ್ಟು	ನದಿ/ತೊರೆ	ಪ್ರಾರಂಭ	ಮುಕ್ತಾಯ	ಗ.ನೀ.ಮ	ಗ.ಜ.ಮ	ಗ.ಎ	ಗ.ಎ.ಬು	ಕೋ.ಮೇ.ಎ	ಮೇ.ಅ	ಕೆ.ಅ	ಉದ್ದ	ಅಡ್ಡ ಖಂಡ	ವಿಸ್ತೀರ್ಣ	ವಿಸ್ತೀರ್ಣ	ಒಟ್ಟು	ಬಳಕೆ	ಅಚ್ಚುಕಟ್ಟು	ನೀರಾವರಿ	ಮೇಲ್ಮುಖ	ಕೆಳಮುಖ	ಸಾಂದ್ರತೆ	ಘನ ಪ್ರಮಾಣ	ಅಂದಾಜು	ವಾಸ್ತವ			
46	ಐನ್'ಸ್ಪೈಡಲ್-ಜರ್ಮನಿ		1890	1894			19.975	28.06			19.98	180																
47	ಟಿಟಿಕಸ್ - ಅಸಂಸಂ		1890	1895			33.245	41.175					484.57															
48	ಹೆಮ್ಮೆಟ್-ಅಸಂಸಂ			1891				41.32			30.5																	
49(*)	ಭಾತೊಡಿ-ಗುಜರಾತ್	ಮೆಹೆಕಾರಿ	1891	1892																								
50	ಸೊಡೊಂ-ಅಸಂಸಂ		1891	1893			23.79	29.89	3.66		16.16																	
51	ಬಟೆ ಸಿಟಿ ವಾಟರ್ ಕಂಪೆನಿ-ಅಸಂಸಂ			1892				36.6	3.05		24.4																	
52	ಕ್ವೇಕರ್ ಬ್ರಿಜ್ -ಅಸಸಂ		1892	1900			64.05	82.35					2641.92															
53	ನ್ಯೂ ಕ್ರೋಟನ್-ಅಸಂಸಂ		1892	1900			45.75	88.76	5.5		61																	
54(*)	ತಾನ್ಸಾ-ಮಹಾರಾಷ್ಟ್ರ	ತಾನ್ಸಾ	1892	1922	342	342	38.13	40.57	1.36	3.74	30.44	2221.00	557.42		18.89	6.52	5.65			0.92		2.4	365785	15730000		0.75	4.19	
55	ವಿಗ್'ವ್ಯಾಂ-ಅಸಂಸಂ		1893	1896				27.45				185																
56	ಚೆಸ್'ಮನ್ -ಅಸಂಸಂ	ನಾರ್ಥ್ ಪ್ಲಾಟ್		1905			67.4			5.5		224		0.355		3.45												
57(*)	ಕೊಡಯಾರ್-ಕೇರಳ	ಕೊಡೆಯಾರ್	1895	1906	302	296	30.20	46.36	3.05	4.44	32.03			14.98	14.00	4.25	3.50	22270		0.8		2.4	122333	2499971	2607419	0.69		0.28
58(*)	ವಾಣಿವಿಲಾಸ ಸಾಗರ -ಕರ್ನಾಟಕ	ವೇದಾವತಿ(ಹಗರಿ)	1898	1907	2186	2180	43.31	49.82	3.66	4.58	45.75	405.65	842.63		86.58	30.00		10000	4800	0.88		2.4	215250	1830472	1850000	0.92	11.40	
59(*)	ಚಂಕಾಪುರ-ಮಹಾರಾಷ್ಟ್ರ	ಗೋದಾವರಿ	1903	1911	167	159	30.80	42.70	2.75	3.54	27.76	460.00	686.06	5.97	4.12	1.54	1.46					2.46		1769569	1345349	0.65	0.00	0.26
60(*)	ಥಿಯೋಡರ್ ರೂಸ್'ವೆಲ್ಟ್-ಅಸಂಸಂ	ಸಾಲ್ಟ್ ರಿವರ್	1903	1911				85.4		6.6	60	369			81.98	60.18	126.53						272566			0.70		
61(*)	ದುಖ್'ವಾನ್-ಉತ್ತರ ಪ್ರದೇಶ	ಬೇತ್ವಾ	1904	1909	898	890	14.00	15.25		5.64	15.25	1173.00			19.20		1.58					2.24				1.00	0.00	
62(*)	ಪಾಥ್ ಫೈಂಡರ್-ಅಸಂಸಂ	ನಾರ್ಥ್ ಪ್ಲಾಟ್	1905	1909	1786.7	1782	58.56	65.27	6.4	3.2	29.4	132				44.19			134000				50200			0.45		
63(*)	ಲಚುರ-ಉತ್ತರ ಪ್ರದೇಶ	ದಾಸುನ್	1906	1910	598	590	13.85	17.39		5.65	16.62	543.00		8.86			1.27					2.24			702288	0.96	0.00	0.00
64(*)	ದರ್ನಾ-ಮಹಾರಾಷ್ಟ್ರ	ಗೋದಾವರಿ	1907	1912	1875	1875	25.62	28.06	3.05	4.58	18.91	1635.00		33.28	33.28	8.82	7.76	87716	24177			2.56	185896	2935631	3427465	0.67	4.24	0.27
65(*)	ಪಹರಿ-ಉತ್ತರ ಪ್ರದೇಶ	ಧಾಸನ್	1907	1913	643	635	13.90	16.47		5.64	15.40	580.00		21.58			2.80					2.24			864578	0.94	0.00	0.00
66(*)	ರಾಂಪುರ-ಮಧ್ಯಪ್ರದೇಶ	ನಗರಿ ನಾಲಾ	1908	1931	212	205	17.08	19.83		2.44	15.25			7.78		1.20						2.24	34355	717861	616641	0.77		0.15
67(*)	ಗನಗಾವ್-ಉತ್ತರ ಪ್ರದೇಶ	ಕೇನ್	1909	1915	741	733	13.12	16.17		5.65	14.03	802.00		20.79		3.52	2.10	312400	95041			2.24	77350	1974148	1795536	0.87	6.59	0.17
68(*)	ತಿಗ್ರಾ-ಮಧ್ಯ ಪ್ರದೇಶ	ಸಂಕಾ	1909	1917	745	740	24.40	25.31	2.44	3.05	18.30	1342.00			19.20		4.38			0.6		2.24	180079	5675481	5305978	0.72	5.40	
69(*)	ರಾಧಾನಗರಿ-ಮಹಾರಾಷ್ಟ್ರ	ಭೋಗಾವತಿ	1909	1951	1939	1939	38.43	42.70	2.44	5.61	30.58	1144.00	712.14	17.92	17.92	8.27	5.97	5600	2800	1.73	0.85	2.25	365785		17000000	0.72	7.88	0.46
70(*)	ಲೋಣಾವಾಲ-ಮಹಾರಾಷ್ಟ್ರ	ಇಂದ್ರಯಾನಿ	1910	1916	2054	2052	15.86	10.52	1.38	1.07	6.71				3.84	0.11						2.28	43950			0.64		
71(*)	ವಿಲ್ಸನ್-ಗುಜರಾತ್	ಪ್ರವರ	1910	1926	2447	2443	82.35	82.35	1.30	6.40	71.31	508.00	2576.80	20.48			8.67			1.8		2.4	337648	3799291	8414148	0.87	8.07	0.00
72(*)	ವಲ್ವಹ್ನನ್-ಮಹಾರಾಷ್ಟ್ರ	ಇಂದ್ರಯಾನಿ	1911	1916	2086	2084	21.66	26.38	1.71	1.22	16.35	1358.00			6.15		2.56					2.28			8517111	0.62	0.00	
73(*)	ಕೃಷ್ಣರಾಜ ಸಾಗರ-ಕರ್ನಾಟಕ	ಕಾವೇರಿ	1911	1932	2468	2468	40.87	44.53	6.10	3.50	33.86	2440.00	753.55	127.80	127.80	48.78	44.00	48000	36800	0.98		2.33	844120	25000000	25000000	0.76	8.10	0.38
74(*)	ಉಸ್ಮಾನ್ ಸಾಗರ್-ಆಂಧ್ರಪ್ರದೇಶ	ಮೂಸಿ	1912	1920	1810	1784	34.16	36.60		5.50	27.76	1922.00	509.96	41.53	22.19	3.94				0.6		2.25	214608	5840000	5400000	0.76	3.16	0.09
75(*)	ಶಿರಾವ್ತ-ಮಹಾರಾಷ್ಟ್ರ	ಇಂದ್ರಯಾನಿ	1912	1920	2157	2155	25.32	38.43	2.14	3.66	25.62	2318.00			12.93		6.57					2.34		8256145		0.67	0.00	
76(*)	ಘಾಗರ್-ಉತ್ತರ ಪ್ರದೇಶ	ಘಾಗರ್	1913	1917	745	743	20.44	20.82	1.83	2.44	13.12	323.00		31.48	30.38	5.39	5.62	80900	28000			2.42	56640	3977863	4273314	0.63	8.50	0.17
77(*)	ಲಾಯ್ಡ್ ಡ್ಯಾಂ -ಮಹಾರಾಷ್ಟ್ರ	ಎಳವಂದಿ	1913	1928	2045	2045	51.24	59.17	1.37	5.80	37.82	1627.00	872.71	35.84	35.84	2.39	2.39	112733	68431	1.59			764110	17595157	17200000	0.64	8.51	0.07
78(*)	ಬೋರ್ನಿಯಾ-ಮೇಲಿನ ಕಟ್ಟೆ-ಮಧ್ಯಪ್ರದೇಶ	ನರ್ಮದಾ	1914	1923	554	550	22.57	21.05	2.60	1.83	30.50	318.00		0.28	0.28	0.06	0.05			0.4		2	72453			1.45	10.45	0.21
79(*)	ಅಲೇರು(ಪಂಚಾರಾಮ್)-ಆಂಧ್ರಪ್ರದೇಶ	ಗೋದಾವರಿ	1916	1922	1469	1464	14.95	30.20	1.53	4.58	19.75	641.00		19.20	16.64		2.40			1.03		2.25	80112	3140000	3212493	0.65	5.54	0.00
80(*)	ತೋಕೆರವಾಡಿ-ಮಹಾರಾಷ್ಟ್ರ	ಅಂಧ್ರಾ	1916	1922	2195	2190	57.90	59.48	1.53	4.58	45.14	572.00	1251.52	32.05	29.72		12.85			1.13		2.56	2133600	9779000		0.76	63.56	0.00
81(*)	ಸರ್ ಪಿರಜಿರಾವ್ ತಲಾವ್-ಮಹಾರಾಷ್ಟ್ರ		1919	1923		1872	11.28	21.96	1.22	2.44	14.26	229.00			0.49		0.10					2.4				0.65	0.00	
82(*)	ಹಿಮಯತ್ ಸಾಗರ್-ಆಂಧ್ರಪ್ರದೇಶ	ಈಸಿ	1919	1926	1780	1762	29.89	33.86		2.44	26.30	2780.00	500.63	37.63	19.46	3.80						2.25				0.78	0.00	0.10
83(*)	ಕೊಕಟೊ-ಮಧ್ಯಪ್ರದೇಶ	ಪಾರ್ವತಿ	1919	1933	1134	1124	32.23	32.63	3.20	3.05	29.36	1048.00			10.78		2.50			0.64		2.24	168824	4161000	3510773	0.90	4.97	
85(*)	ಚಾಂದಿಯ -ಮಧ್ಯಪ್ರದೇಶ	ಚಾಂದಿಯ	1921	1927	1325	1319	25.31	25.31	2.75	1.83	13.27	330.00		1.12	0.93	0.20	0.20	1378	625	0.82		2.24	19414	418712	390341	0.52	2.32	0.18
86(*)	ಮುಲ್ಷಿ-ಮಹಾರಾಷ್ಟ್ರ	ನೀಲಾ-ಮೂಲಾ	1921	1929	1989	1983	44.53	50.63	4.12	5.65	33.10	1557.00	710.00	39.88		18.46				1.-02		2.38	627825	17300000	24964450	0.65	8.47	
87(*)	ವೈರ-ಆಂಧ್ರಪ್ರದೇಶ	ವೈರ	1922	1933	320.2	314.2	18.60	26.84	3.36	0.60	13.79	1769.00			18.10	2.45	2.04	12400	7000			2.25	115082	2490000	3590266	0.51	2.86	
88(*)	ನಿಜಾಂಸಾಗರ್-ಆಂಧ್ರಪ್ರದೇಶ	ಮಾಂಜ್ರಾ	1923	1931	1405	1400	35.22	48.03	3.50	4.58	36.00	3157.00	763.03	144.67	122.37	29.71	25.60	214615	110000	1.16		2.25	862408	15690000	21848000	0.75		
89(*)	ಓದಾ-ಮಧ್ಯಪ್ರದೇಶ	ಸಿಪ್	1927	1934	1147	1142	19.22	21.35	1.83	2.44	15.40				9.19		1.55			0.28	0.1	2.24		2768800	2364173	0.72		
90(*)	ಮೆಟ್ಟೂರು-ತಮಿಳುನಾಡು	ಕಾವೇರಿ	1927	1934	796	790	53.68	70.46	3.05	6.25	65.32	1617.00	1954.58		152.00	95.66	93.50	197080	120400	1.66		2.4	1536298	50900000	68000000	0.93	15.31	



ಭಾರತರತ್ನ ಸರ್.ಎಂ.ವಿಯವರನ್ನು ಕುರಿತಾಗಿ ಕನ್ನಡ ಹಾಗೂ ಇಂಗ್ಲಿಷ್ ಭಾಷೆಯಲ್ಲಿ ಹತ್ತಾರು ಪುಸ್ತಕ, ನೂರಾರು ಲೇಖನಗಳು ಬಂದಿವೆ. ಈ ಎಲ್ಲ ಪುಸ್ತಕ ಮತ್ತು ಲೇಖನಗಳು ಬಹುತೇಕ ಒಂದೇ ಬಗೆಯಲ್ಲಿ ಸರ್.ಎಂ.ವಿಯವರ ಜೀವನ ಮತ್ತು ಸಾಧನೆಗಳನ್ನು ಚಿತ್ರಿಸುತ್ತವೆ. ಇವು ಯಾವುದರಲ್ಲಿಯೂ ಭಿನ್ನ ಚಿತ್ರಣ ದಕ್ಕದು. ಇಂಜಿನಿಯರಿಂಗ್ ಮತ್ತು ವಿಜ್ಞಾನದ ಸ್ವರೂಪದ ಸ್ಪಷ್ಟ ತಿಳಿವಳಿಕೆ ಇಲ್ಲದ ಸರ್.ಎಂ.ವಿಯವರ ಕೆಲ ಸಮಕಾಲೀನ ಸಾಹಿತಿಗಳು ಮತ್ತು ಸಮಾಜದಲ್ಲಿ ಹೆಸರು ಗಳಿಸಿದ ಒಂದು ವರ್ಗದ ಸಮಾನ ಮನಸ್ಕರು ಅವರ ಪ್ರತಿಯೊಂದು ತಾಂತ್ರಿಕ ಕೆಲಸವನ್ನು ಅದ್ಭುತವೆಂಬಂತೆ ಚಿತ್ರಿಸುವುದಕ್ಕೆ ನಾಂದಿ ಹಾಡಿದರು. ಇದು ಮುಂದೆ ಒಂದು ಪರಂಪರೆಯಾಗಿಯೇ ಬೆಳೆಯಿತು. ಇದರ ಮುಂದುವರಿಕೆಯಾಗಿ ಸರ್.ಎಂ.ವಿಯವರನ್ನು ಕುರಿತಾಗಿ ಒಂದರ ನಂತರ ಒಂದರಂತೆ ಕೃತಿಗಳು ಹೊರಬರುತ್ತಲಿವೆ. ಸವೆದಿರುವ ಈ ಹಾದಿಯನ್ನು ಬಿಟ್ಟು, ಬೇರೆಯ ದಾರಿಯನ್ನು ತುಳಿದಿರುವ ವೃತ್ತಿಯಲ್ಲಿ ಸಿವಿಲ್ ಇಂಜಿನಿಯರ್ ಆಗಿರುವ ಲೇಖಕರು ಸರ್.ಎಂ.ವಿಯವರ ಇಂಜಿನಿಯರಿಂಗ್ ಸಾಧನೆಗಳನ್ನು ತಾಂತ್ರಿಕ ವಿಮರ್ಶೆಗೆ ಒಳಪಡಿಸಿದ್ದಾರೆ. ಅಭಿಮಾನ, ಭಕ್ತಿ ಅಥವಾ ಭಯ, ನಂಬಿಕೆ ಅಥವಾ ಕುರುಡು ಬಹುಮತಗಳಿಗೆ ವಿಜ್ಞಾನ ಮತ್ತು ತಂತ್ರಜ್ಞಾನದಲ್ಲಿ ಜಾಗವಿಲ್ಲ. ಅಲ್ಲಿ ವಸ್ತುನಿಷ್ಠತೆಗೆ ಮಾತ್ರ ಮನ್ನಣೆ. ಆದರೆ ಸರ್.ಎಂ.ವಿಯವರ ವಿಷಯದಲ್ಲಿ ಇವೆಲ್ಲವೂ ಸೇರಿಕೊಂಡು ಅವರನ್ನು ದೈವಾಂಶ ಸಂಭೂತರನ್ನಾಗಿಸಿವೆ. ಸರ್ಎಂ.ವಿಯವರು ಮಹಾ ಮೇಧಾವಿ, ಅನನ್ಯ ಇಂಜಿನಿಯರ್ ಎನ್ನುವುದು ತಾಂತ್ರಿಕ ಸಂಗತಿಗಳ ಮೇಲೆ ನಿರ್ಧಾರವಾಗಬೇಕೇ ಹೊರತು ಇತರ ಭಾವುಕ ಅಂಶಗಳ ಮೇಲಲ್ಲ ಎನ್ನುತ್ತಾರೆ ಲೇಖಕರು. ಆ ಮೂಲಕ ಸರ್.ಎಂ.ವಿಯವರು ಜನ ಭಾವಿಸಿದಂತೆ ಅಸಾಧಾರಣ ಇಂಜಿನಿಯರ್ ಅಲ್ಲವೆನ್ನುತ್ತಾರೆ. ತಾಂತ್ರಿಕ ವಿಶ್ಲೇಷಣೆಗಳಿಂದ ತುಂಬಿರುವ ಹೊಸ ಬಗೆಯ ಈ ಕೃತಿಯನ್ನು ತೆರೆದ ಮನಸ್ಸಿನ, ವೈಚಾರಿಕ, ವಸ್ತುನಿಷ್ಠ ಮನೋಭಾವದ ಕನ್ನಡಿಗರಿಗೆ ಅರ್ಪಿಸಲು ನಾವು ಹರ್ಷಿಸುತ್ತೇವೆ.

– ಪ್ರಕಾಶಕರು

ಕಾವ್ಯಕಲಾ
ಪ್ರಕಾಶನ